

A. M. D. G.

OBSERVATOIRE MAGNÉTIQUE ET MÉTÉOROLOGIQUE

de Zi-ha-wei (Chine).

LONGITUDE: 7^h. 56^m. 24^s. E. de Paris.

ALTITUDE: 7 mètres.

LATITUDE: 31° 12' 30" N.

BULLETIN MENSUELpublié par le P. MARC DECHEVRENS, S. J.

REVUE DU MOIS DE MARS

FAMINE. — Je ne sais si l'histoire d'aucun peuple peut offrir l'exemple d'une détresse pareille à celle qui pèse aujourd'hui sur les infortunées provinces du Nord de la Chine. D'après le journal officiel de Pékin, l'empire n'a jamais passé par une épreuve aussi terrible.

Dès le mois de Juin 1876, des prières et des sacrifices publics étaient prescrits par décrets impériaux pour obtenir du Ciel la cessation de la sécheresse qui désolait déjà les provinces septentrionales pendant que les récoltes dans le Midi étaient ruinées par des pluies et des inondations. Des secours importants en argent étaient aussi prélevés sur le trésor et expédiés pour subvenir aux plus pressants besoins.

Au mois de Décembre 1876, près de 20 000 fugitifs étaient déjà arrivés aux portes de Tchang-tcheou, de Sou-tcheou et de Changhai, en quête de moyens de subsistance. Dans un rapport adressé à la cour de Pékin, au mois d'Avril 1877; le gouverneur du Kiangsou (province dont les trois villes précédentes font partie) portait à 85 000 le nombre des malheureux réfugiés qui ne vivaient que de la charité publique dans cette seule province, et ce nombre ne fit que s'accroître par la suite. Aussi ne s'étonne-t-on pas d'entendre dire que les immenses contrées qui depuis deux années ont ainsi déversé leurs habitants sur toutes les parties de l'empire chinois moins éprouvées, sont pour ainsi dire désertes aujourd'hui. Mais aussi quels ne doivent pas être la misère et le désespoir de ceux qui n'ont pu quitter le sol natal! Au mois de Février dernier, on apprenait avec épouvante que les morts çà-et-là devenaient la pâture des vivants. Aujourd'hui, c'est pis encore : « L'anthropophagie s'étale sans honte au grand jour; on vend au marché public la chair humaine; on tue pour vivre. Le mari mange sa femme; les parents mangent leurs fils et leurs filles; les enfants mangent leur père et leur mère » telles sont les expressions de Mgr l'évêque du Chansi, la province qui a peut-être le plus à souffrir dans cette calamité : la gazette officielle confirme ces épouvantables révélations. Le même évêque ajoutait que dans sa province les deux-tiers des habitants ont disparu, morts de faim pour la plupart : sept à huit millions d'hommes ont ainsi été jusqu'à ce jour victimes du fléau dans une région qui n'a cependant que 750 Kilomètres de longueur sur 300 de largeur.

Sans être, il est vrai, aussi atroce, la misère est cependant extrême dans le Honan, le Kansou, le Chensi, le Chantong, le Tchély, la Mongolie, et la Corée.

Pendant ce temps, les provinces du Midi, le Hounan, le Kiangsi, le Tchékiang, le Fokien, le Kouangtong, le Kouangsi et une partie de l'île de Formose se voient ravagées par un autre fléau, les pluies et les inondations. Enfin le Nganhoué et le Kiangsou, qui forment le Kiang-nan, ainsi que le Tchély oriental ont à combattre un troisième ennemi non moins terrible, les sauterelles qui ont fait d'immenses ravages dans les récoltes l'année dernière et qui après l'hiver viennent de se relever et de mettre en campagne leurs innombrables escadrons.

A s'en tenir simplement aux rapports publiés dans la Gazette officielle de l'empire, les sommes envoyées par le gouvernement pour subvenir en partie à tant de misères s'élevaient, jusqu'au milieu d'Octobre 1877, à 22 millions de

francs : il n'est pas inutile d'ajouter que les revenus des provinces affamées ont été à peu près nuls pendant ces deux années. D'après le dernier recensement de 1842, la population des provinces de Honan, Chansi et Chensi qui comprennent la plus grande portion du territoire chinois au Nord du Yang-tze-Kiang désolé par la famine comptait environ 57 millions d'âmes.

J'ai tenu à donner ces quelques détails sur les conséquences de l'effrayante sécheresse dont j'essayerai dans le prochain bulletin d'assigner les causes immédiates. Cette calamité sera sans contredit une des plus mémorables de l'histoire de la Chine et elle est en même temps un événement météorologique digne de fixer l'attention du monde savant.

MÉTÉOROLOGIE—Les vents principaux qui ont régné pendant ce mois sur les côtes de Chine sont des vents d'E. Les vents de NE ont cependant dominé à Amoy dans le canal de Formose, la grande île devant naturellement faire obstacle aux vents d'E. Au Japon, dans le Sud, ce sont aussi des vents de NE et de N. qui ont soufflé avec le plus de persistance. A Zi-Ka-Wei, la direction résultante est franchement E., puisque le calcul donne N 83°, 5 E.; nous allons graduellement au régime d'été, aux vents de SE qui constitueront le courant équatorial dominant en cette saison.

A Zi-Ka-Wei, pendant ce mois de Mars, comme dans les deux précédents, la pression atmosphérique s'est maintenue plus élevée que la moyenne pression normale : elle est de 768, 37^{mm} tandis que d'après les cinq années précédentes elle ne devrait être que de 765, 96^{mm}. D'un autre côté, la température moyenne, 8°, 7 n'est pas au-dessous de la température normale du mois de Mars; j'essayerai dans le bulletin du mois d'Avril d'expliquer ces anomalies qui ont, me semble-t-il, une connexion très-étroite et très-naturelle avec la sécheresse des régions plus septentrionales.

Si l'on étudie en particulier les mouvements généraux de l'atmosphère, pendant ce mois, on reconnaît le passage sur toutes les côtes de la Chine et du Japon, d'une série d'ondulations de faible amplitude se succédant de 5 en 5 jours environ et semblant préparer insensiblement la grande bourrasque du 24 et du 25 (*planche V*). A chaque dépression, pendant que le baromètre baissait, il y a eu de la pluie à Hong-Kong, Amoy, Chang-hai, Nan-King et Nangazaki, mais non au Nord du Kiang dans l'intérieur de la Chine; les quantités d'eau recueillie ont été généralement plus abondantes au Japon qu'ailleurs.

A Zi-Ka-Wei le vent oscilla entre le NE, l'E et le SE; chaque nouvelle oscillation le rapprochait davantage du S.; la dépression du 15, l'amena au S. Le 19, un nouvel effort, accompagné d'une dépression plus profonde, lui permit de passer à droite du méridien; dès-lors, la rotation s'accomplit entièrement dans le sens direct et le vent vint au NW et même au NNW. Même rotation eut lieu à Hong-kong et à Nangazaki et les minima du baromètre furent observés successivement en remontant du S. au N.

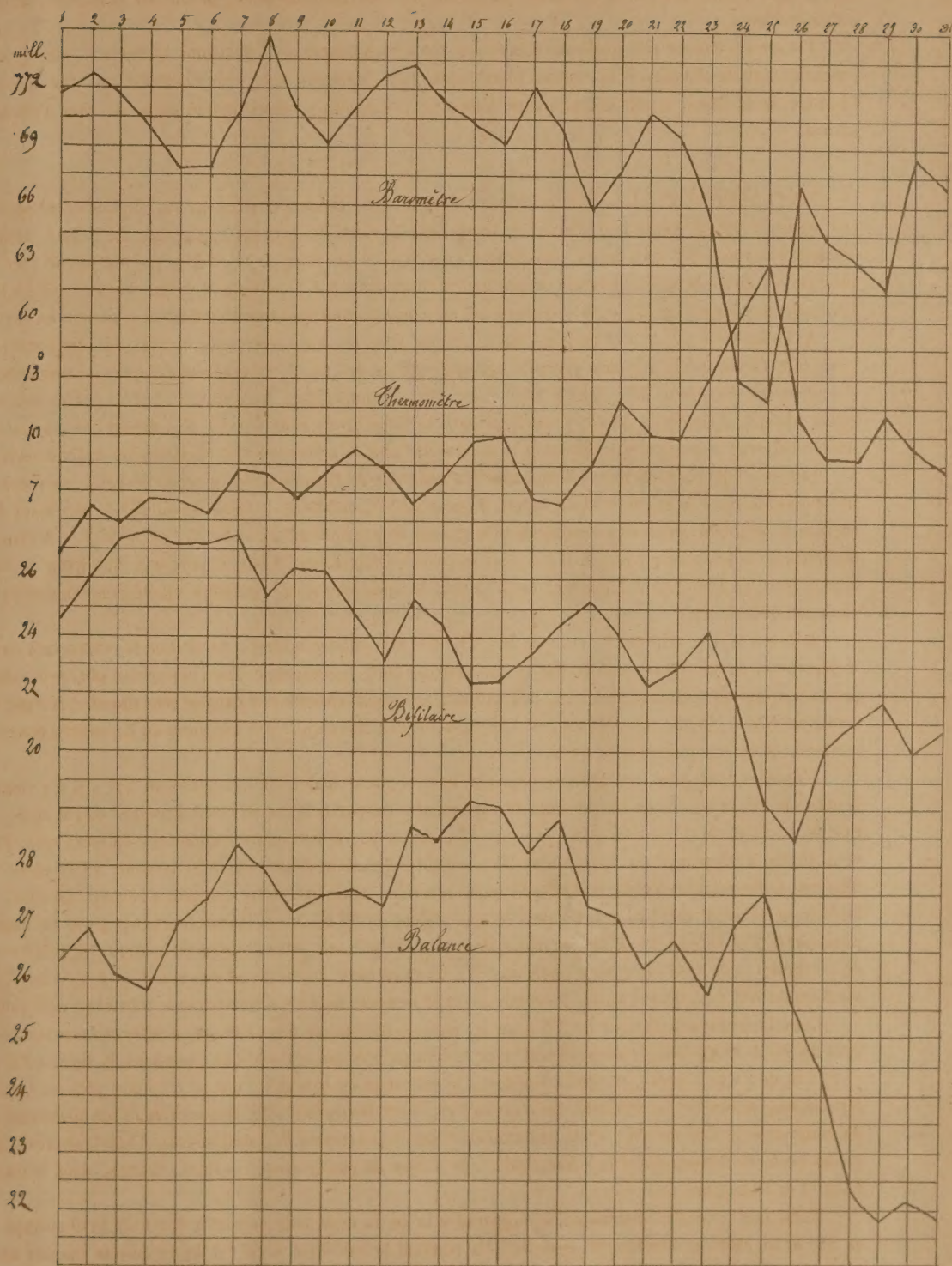
L'époque était déjà trop avancée pour que le vent pût se maintenir longtemps au NW : il n'y resta que quelques heures, le 20, et à 5 h. du soir il sauta brusquement à l'E par le N. et se remit à osciller de l'E au S. : déjà la bourrasque du 24 et du 25 se préparait (*planche VI*). Dès le 22, le baromètre commence à baisser (max. 772, 34^{mm}); le vent souffle modérément du SE jusqu'au 24 : vers 7 h. du matin il traverse le S, remonte à l'W et au NW en s'affaiblissant. Cette rotation n'était évidemment qu'accidentelle, car le baromètre continue à baisser. En effet, entre 4 et 5 h. du soir, le calme s'établit et brusquement le vent s'élève du SE à 5 h. en faisant tourner la girouette comme précédemment par le N et l'E. Le 25, à 3 h. du matin, le baromètre présente son minimum de hauteur 752, 76^{mm} (baisse de près de 20 millim.), le vent passe au S, puis au SW; alors sa force augmente et entre midi et 1 h. il fait 45, 5 kilom. en soufflant du NW; 25 heures après, le baromètre était remonté de 18 millimètres et le vent avait déjà rallié le NE.

Cette bourrasque a dû venir du SW; car les épais tourbillons de poussière qui envahirent l'atmosphère dans l'après-midi du 25, à Zi-Ka-Wei, commencèrent avec le vent de SW qui n'a presque jamais ici la force qu'il prit ce jour-là (42, 5 k. de 11 h. à midi); de plus à Nan-king, le minimum du baromètre dut se présenter plus tôt qu'à Zi-Ka-Wei et fut plus bas, puisqu'à 4 h. du matin, on observa 749, 5^{mm}. Dans cette ville, la poussière fit son apparition entre 7 et 8 h. du matin avec le vent de SW; à 9 h. le baromètre était déjà remonté de 4 millimètres. Enfin la dépression fut beaucoup moins profonde à Hong-Kong et à Nangazaki : elle a donc dû passer entre ces deux stations, dans la direction de Nan-King et de Chang-hai.

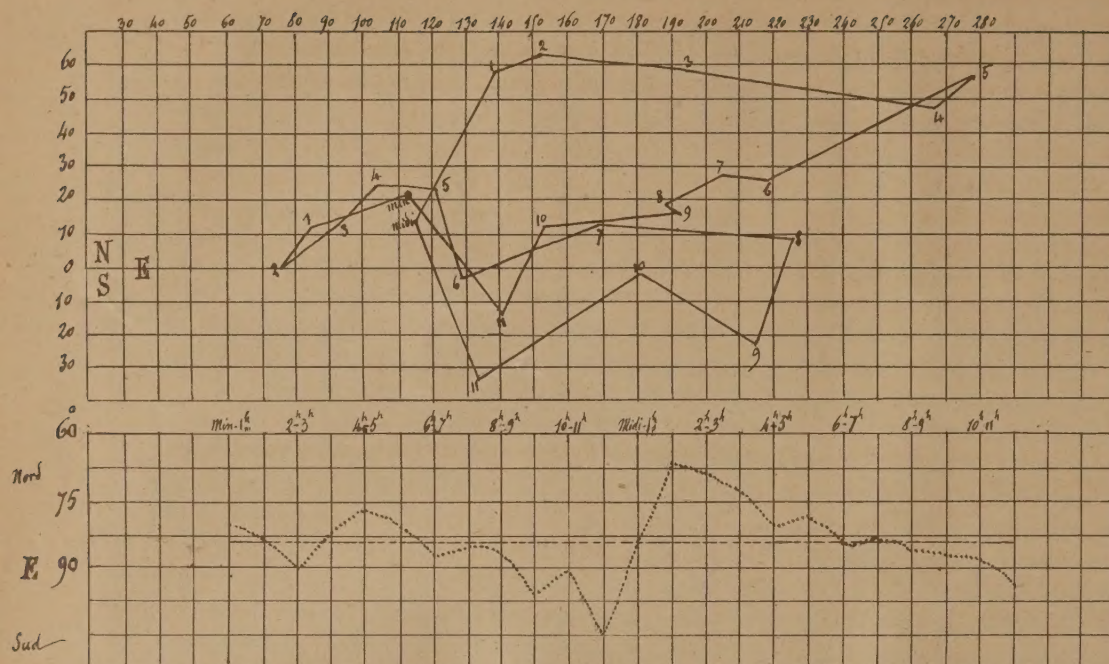
Enfin une nouvelle bourrasque se préparait à la fin du mois pour n'éclater que le 2 Avril suivant : le vent était au SE, le 31 Mars, et souffla avec assez de force pendant la nuit du 1 Avril : il devait ensuite tourner au S puis à l'W et enfin au NW, comme d'ordinaire.

Mars 1878

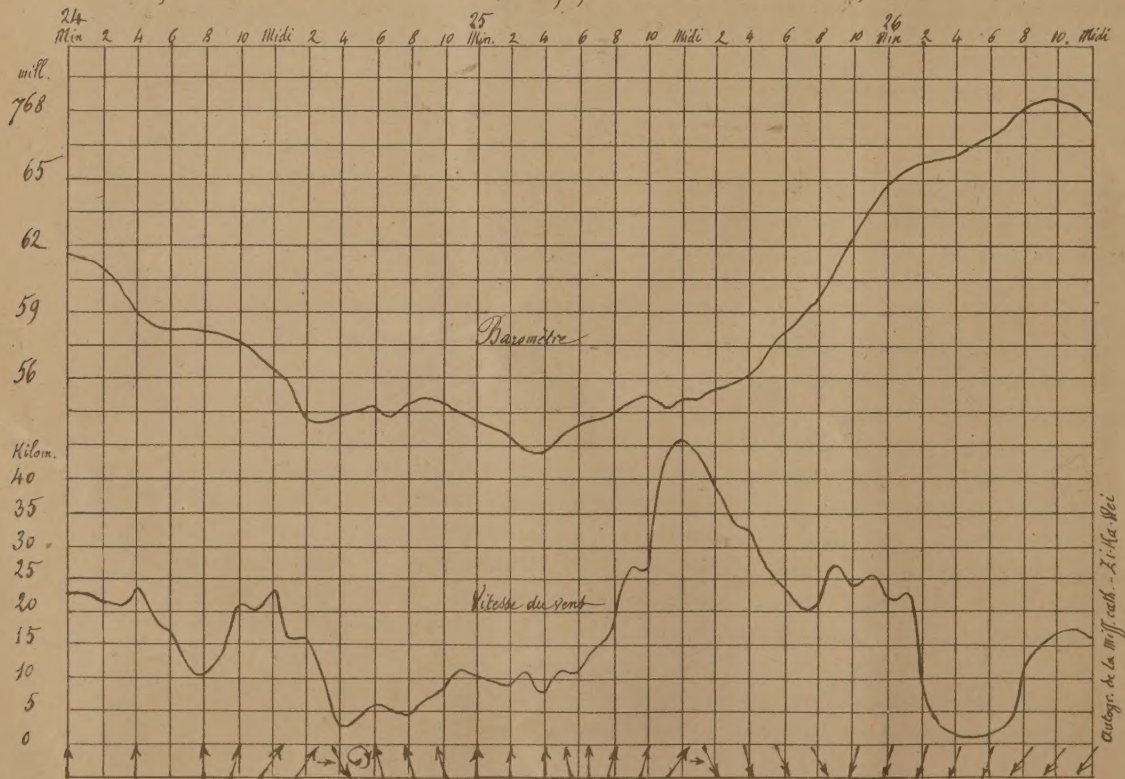
Planche V



Moyenne variation pendant le mois de Mars



Composantes du mouvement de l'air & Variation spacia résultante de la direction du Vent, en Mars.



Bourrasque du 24 et du 25 Mars 1878

Coursier de la Météo. - L. L. L. L. L.

La température de l'air a présenté également une série d'oscillations en rapport avec celles du vent et a monté graduellement par saccades jusqu'au 25 où elle atteignit un maximum assez élevé $26^{\circ}, 5$ (*planche V*).

Durant ce mois de Mars, il n'y a pas eu de perturbation magnétique enregistrée par le magnétograph. La marche des deux composantes de l'intensité a été en général inverse l'une de l'autre : le bifilaire a mieux que la balance imité les mouvements de la température de l'air (*planche V*). A la fin du mois, la balance a subi une baisse très-profonde dont elle ne s'est pas relevée : je ne saurais encore dire si ce mouvement est naturel ou simplement accidentel.

Enfin, j'attirerai de nouveau l'attention des météorologistes sur l'existence incontestable d'un courant atmosphérique supérieur dirigé habituellement de l'W à l'E et rendu si facilement observable à Zi-Ka-Wei par les nombreux nuages qu'il emporte dans son cours. Ces Cirri, perpétuels pour ainsi dire dans le ciel de Zi-Ka-Wei, donnent très-fréquemment lieu au phénomène des couronnes et des halos solaires et lunaires. Les halos ne prennent naissance que lorsque ces nuages supérieurs sont très-diffus et disséminés sous forme de vapeurs légères ; les couronnes au contraire se produisent toujours sur les Cirri bien distincts de forme et de contours et brillants.

Erratum.

Bulletin de Février, page 30 — Les diverses valeurs de la direction et de l'intensité résultantes du Vent, de 3 h. à 4 h. s. et de 8 h. à 9 h., doivent être modifiées comme il suit :

	DIRECT. RÉs.	INTENS. RÉs.	COMPOSANTES.	
		Km	N Km	E Km
^h 3 à ^h 4	N 15,3 E	214,8	N 289,0	E 56,8
8 à 9	N 17,9 E	207,2	N 197,1	E 63,8

Les courbes de la planche VI sont corrigées.

DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE.

La déclinaison occidentale moyenne pour le mois de Mars est : 1° 59' 55" — 1 DIVISION = 0,63

Jours.	Minuit.	1 h. m.	2 h. m.	3 h. m.	4 h. m.	5 h. m.	6 h. m.	7 h. m.	8 h. m.	9 h. m.	10 h. m.	11 h. m.	
1	59,50	59,50	59,40	59,50	60,00	60,05	59,70	57,35	55,00	55,50	55,70	57,00	
2	59,50	59,80	60,00	60,00	60,35	60,85	60,60	59,50	58,10	57,55	57,40	58,50	
3	59,70	59,60	59,35	59,30	59,25	59,40	59,75	59,80	58,45	57,00	57,00	58,50	
4	59,70	59,50	59,40	59,40	59,30	59,60	59,80	59,50	57,60	56,70	57,00	59,10	
5	60,65	60,60	60,65	60,65	60,60	60,60	60,70	60,80	59,20	57,60	57,00	58,40	
6	60,60	60,60	60,45	60,25	60,20	60,25	60,30	60,10	59,00	58,30	58,50	59,45	
7	60,60	60,60	60,60	60,60	60,50	60,40	60,25	59,60	58,75	58,80	59,30	59,90	
8	60,00	60,40	60,40	60,50	60,50	60,65	60,65	60,65	60,20	60,10	60,70	61,35	
9	60,30	60,10	60,00	60,00	59,90	60,00	60,00	59,50	57,90	58,00	58,80	60,30	
10	60,40	60,60	60,60	60,60	60,40	60,40	60,40	60,40	58,70	58,00	59,20	60,70	
11	60,10	60,25	60,30	60,30	60,30	60,30	60,30	59,80	57,40	56,70	57,75	60,00	
12	59,20	59,00	59,80	59,50	59,80	60,10	60,60	60,00	59,10	58,65	59,00	60,50	
13	60,40	60,10	60,10	60,00	59,80	60,20	60,60	59,40	57,30	56,45	56,60	59,15	
14	60,00	59,80	59,40	59,40	60,00	60,20	60,10	59,35	57,35	56,70	58,00	60,55	
15	59,85	59,85	59,30	60,10	60,90	60,00	60,20	59,50	57,90	56,95	57,70	60,50	
16	59,90	59,90	60,30	60,30	60,50	60,35	60,30	59,00	57,40	57,25	58,10	60,00	
17	60,15	60,15	60,00	60,00	59,90	60,10	60,00	58,30	56,00	55,20	56,25	59,55	
18	60,20	59,90	59,25	58,90	58,45	58,80	59,30	57,85	56,00	55,70	57,00	59,40	
19	60,40	60,30	60,00	60,00	60,00	60,30	60,60	59,10	56,60	54,40	54,20	57,50	
20	60,40	60,40	60,50	60,30	60,40	60,65	60,80	59,35	55,80	53,10	53,45	56,60	
21	59,70	59,70	59,80	60,20	60,80	60,30	60,75	59,35	57,00	55,10	54,60	56,30	
22	59,25	59,15	59,00	58,90	59,00	59,20	60,00	59,20	56,70	54,45	54,80	57,50	
23	59,45	59,45	59,40	59,25	59,40	59,60	60,15	59,70	58,00	56,35	56,65	57,80	
24	58,70	58,75	58,75	58,75	59,30	59,40	60,10	59,50	57,10	54,80	55,20	57,55	
25	59,20	59,35	59,50	59,70	59,80	60,00	60,10	60,05	58,00	56,05	56,15	58,30	
26	59,00	58,85	59,00	59,10	59,20	62,10	60,30	59,15	56,65	55,00	55,60	57,40	
27	58,90	58,60	58,30	58,30	58,40	59,20	60,40	59,65	57,85	56,20	56,50	57,75	
28	59,30	58,80	58,80	59,00	59,15	59,40	59,80	58,70	56,40	54,60	55,60	59,70	
29	59,45	59,15	59,00	58,90	59,15	59,45	60,00	59,00	56,40	54,70	55,50	59,40	
30	58,65	58,50	58,50	58,70	59,00	59,30	59,60	58,65	56,35	55,00	55,90	59,75	
31	58,75	58,75	58,75	58,75	58,85	59,35	58,85	58,20	55,60	53,40	53,80	59,15	
Moy. posit.	59,74	59,68	59,63	59,65	59,81	59,94	60,14	59,27	57,36	56,28	56,80	58,95	

Jours.	Midi.	1 h. s.	2 h. s.	3 h. s.	4 h. s.	5 h. s.	6 h. s.	7 h. s.	8 h. s.	9 h. s.	10 h. s.	11 h. s.	Moyennes positions.
1	60,00	61,70	61,60	61,15	60,80	60,00	60,00	60,00	60,00	60,15	60,00	59,85	59,31
2	60,60	63,00	63,10	62,00	60,75	59,00	58,95	59,15	59,30	59,40	59,30	59,50	59,84
3	60,00	61,70	62,20	61,40	60,50	59,30	59,00	59,30	59,50	59,70	59,70	59,70	59,54
4	61,00	63,70	64,00	62,50	60,80	60,00	59,80	59,90	60,30	60,50	60,60	60,65	60,01
5	60,40	62,15	63,00	62,35	60,80	59,50	59,90	60,35	60,30	60,35	60,55	60,55	60,32
6	61,10	62,60	62,80	62,00	61,40	60,50	60,20	60,40	60,50	60,50	60,40	60,50	60,45
7	61,20	62,00	62,20	61,75	61,65	60,30	59,85	60,20	60,30	60,40	60,50	60,35	60,44
8	63,20	65,00	64,80	64,10	63,10	61,20	60,30	60,15	60,40	60,50	60,40	60,30	61,23
9	61,55	63,20	63,70	62,80	60,90	60,25	60,10	60,10	60,40	60,50	60,50	60,50	60,80
10	62,80	63,60	62,90	62,00	60,50	59,70	59,85	60,30	60,30	60,40	60,30	60,20	60,55
11	62,00	63,30	63,00	61,75	60,60	60,20	60,40	60,50	60,30	60,30	60,00	59,20	60,21
12	62,15	63,10	63,10	62,80	61,85	60,60	60,40	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	60,50
13	62,20	63,10	63,70	62,40	61,35	60,05	60,25	60,60	60,30	60,10	60,40	60,40	60,21
14	63,40	65,50	65,75	64,40	62,50	61,05	60,40	60,55	60,60	60,50	60,10	60,00	60,65
15	63,20	64,70	64,30	62,70	60,65	59,30	60,00	60,30	60,00	60,30	60,30	59,30	60,32
16	62,40	63,40	62,90	61,70	60,40	59,75	60,00	60,30	60,70	60,60	60,20	60,20	60,24
17	62,00	63,60	64,10	63,10	61,60	60,00	60,00	60,10	60,00	60,25	60,35	60,35	60,04
18	63,15	65,65	65,30	63,90	62,00	60,25	59,85	60,10	60,20	60,30	60,50	60,50	60,10
19	61,00	64,00	64,40	63,80	62,10	60,50	59,80	59,90	60,10	60,40	60,50	60,50	60,00
20	60,45	63,00	64,00	62,90	61,40	59,40	59,75	60,35	60,35	60,35	60,00	60,00	59,73
21	60,30	63,35	64,50	64,10	62,70	60,85	60,00	60,50	60,15	60,10	59,70	59,50	59,97
22	59,90	61,20	61,90	61,45	60,20	59,15	59,20	59,35	59,55	59,40	59,70	59,50	59,07
23	60,60	63,50	64,15	62,75	60,85	59,20	59,10	59,40	59,65	59,55	59,25	59,15	59,68
24	60,20	62,60	63,20	62,25	61,10	59,30	60,25	60,55	60,55	60,10	59,60	59,10	59,45
25	61,40	63,25	63,60	62,90	60,75	59,35	59,45	59,60	59,60	59,80	59,80	59,40	59,80
26	60,30	62,70	63,30	62,10	60,90	59,60	60,00	59,60	59,80	59,40	59,15	58,80	59,46
27	59,40	61,30	62,00	61,50	60,00	58,75	59,40	59,50	60,15	60,00	59,80	58,15	59,17
28	62,55	63,60	63,00	61,00	59,80	59,00	59,15	59,60	59,80	59,80	59,70	59,40	59,40
29	63,00	64,60	63,70	61,50	59,60	58,25	59,15	59,65	59,65	59,20	59,30	59,10	59,45
30	63,30	64,65	64,20	63,10	60,30	59,25	58,70	59,90	59,80	59,55	59,55	59,30	59,58
31	61,85	63,65	63,60	61,90	59,65	58,40	58,75	59,50	59,60	59,60	59,60	59,60	58,93
Moy. posit.	61,50	63,30	63,50	62,45	61,02	59,74	59,74	60,01	60,09	60,08	60,01	59,81	59,94

MARS 1878.

COMPOSANTE HORIZONTALE DE LA FORCE MAGNÉTIQUE DE LA TERRE.

1 DIVISION = 0,0001882 en parties de la force magnétique.

Jours.	Minuit.	1 h. m.	2 h. m.	3 h. m.	4 h. m.	5 h. m.	6 h. m.	7 h. m.	8 h. m.	9 h. m.	10 h. m.	11 h. m.
1	31,50	32,35	32,55	33,25	35,30	35,75	35,60	35,85	36,35	34,60	34,00	33,60
2	29,35	29,50	30,40	30,85	31,10	32,20	32,65	32,90	33,30	33,45	34,60	34,80
3	28,10	28,75	29,45	30,30	31,00	31,50	32,25	32,80	32,90	32,75	32,90	32,75
4	33,40	33,60	34,10	34,10	34,20	34,85	35,60	36,00	34,40	32,15	32,30	32,10
5	28,85	29,00	29,55	30,10	30,20	31,60	30,70	33,00	34,65	33,70	33,15	33,90
6	30,00	30,60	31,20	31,40	31,85	32,50	33,20	34,10	34,00	33,35	33,60	34,80
7	31,85	32,20	32,70	33,10	33,40	34,40	34,90	36,20	37,55	37,50	37,20	37,50
8	26,10	26,75	27,25	27,50	27,50	27,90	28,30	28,10	29,50	28,90	27,65	27,20
9	23,65	24,80	25,00	25,20	25,40	26,20	27,00	27,55	27,90	28,40	29,10	29,60
10	29,10	28,40	28,10	28,20	28,40	28,45	28,20	28,40	28,40	29,00	29,70	30,00
11	27,00	27,10	27,20	27,10	27,80	28,40	28,55	29,50	28,75	27,55	27,65	28,45
12	20,75	20,15	20,00	21,10	21,40	22,30	22,70	22,85	22,70	21,85	23,10	23,70
13	25,00	25,60	26,35	27,30	28,00	28,20	28,60	29,70	30,50	31,20	31,45	31,45
14	25,30	25,70	25,70	27,40	29,90	29,15	29,80	29,50	29,70	28,10	27,00	26,00
15	23,00	24,40	25,35	23,40	26,35	26,60	27,40	28,75	28,75	27,50	26,70	26,50
16	20,30	19,00	19,35	19,90	20,40	21,50	22,25	22,55	22,00	21,40	20,90	20,90
17	21,10	21,80	22,35	22,90	23,20	23,60	24,70	25,00	25,00	24,40	24,00	24,70
18	24,90	24,90	26,30	27,35	27,00	28,00	29,40	29,70	25,55	29,60	29,40	29,30
19	26,20	26,80	27,20	27,90	28,65	29,50	30,30	30,30	29,20	28,15	27,65	28,50
20	25,40	25,40	25,40	25,40	25,50	25,50	25,90	25,90	24,80	23,60	25,50	25,70
21	19,70	19,70	19,10	20,70	21,40	22,30	22,50	23,00	22,50	21,60	22,00	22,00
22	17,45	18,85	20,10	21,00	21,75	23,80	25,45	25,40	24,50	23,50	23,90	24,50
23	21,15	22,20	23,45	23,70	24,60	25,40	26,10	27,15	26,70	26,25	26,25	26,25
24	16,00	16,80	16,90	17,20	17,80	18,30	19,00	19,80	19,80	19,75	19,70	19,70
25	8,30	8,40	9,10	9,65	10,45	11,20	12,40	11,85	11,70	10,30	10,10	9,10
26	4,00	5,95	7,30	8,15	7,45	9,60	10,30	10,00	10,00	9,45	10,00	10,30
27	11,80	12,20	13,40	13,00	14,65	14,10	15,60	16,40	16,10	17,20	18,90	20,30
28	19,35	19,30	19,00	19,90	19,75	20,10	20,60	20,00	19,30	19,90	20,10	21,10
29	19,30	19,30	19,30	19,75	20,00	20,50	21,40	20,40	20,30	19,70	19,00	19,10
30	16,45	16,75	16,65	17,10	17,60	17,95	18,30	17,60	18,20	18,40	18,80	18,65
31	17,35	17,90	19,35	19,00	19,60	20,10	20,50	20,10	20,40	20,80	21,30	21,30

Ces valeurs ne sont pas corrigées de la variation du moment magnétique de l'aimant due à la variation de sa température. Une variation de 1° centigr. dans la température de l'aimant apporte une variation de 1,57 division sur les magnétogrammes (Voir pages 39 et 40).

Moy. posit.	22,63	23,04	23,52	23,97	24,57	25,21	25,81	26,14	25,98	25,61	25,41	25,92
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Jours.	Midi.	1 h. s.	2 h. s.	3 h. s.	4 h. s.	5 h. s.	6 h. s.	7 h. s.	8 h. s.	9 h. s.	10 h. s.	11 h. s.	Moyennes positions.
1	33,30	33,30	33,10	32,85	32,80	32,50	31,80	30,85	29,40	28,80	28,45	29,20	32,79
2	33,35	31,40	30,00	29,15	28,50	26,90	26,65	26,65	26,40	26,30	26,90	27,65	30,21
3	32,45	32,25	32,70	33,00	33,35	33,80	33,50	33,40	33,00	33,10	33,30	33,45	32,20
4	32,75	32,30	32,70	33,00	32,40	31,90	31,00	30,00	28,70	28,50	28,70	28,80	32,37
5	33,30	32,15	31,20	31,00	30,60	30,60	29,00	29,20	29,55	29,40	29,20	29,60	30,97
6	35,15	35,30	34,70	33,55	32,90	32,35	31,55	31,00	30,30	30,90	31,00	31,50	32,53
7	37,00	34,60	33,75	33,45	31,30	28,00	26,40	27,00	26,35	25,55	25,55	24,60	32,17
8	27,20	26,50	25,90	24,70	23,65	22,40	21,40	21,20	21,60	22,60	22,70	23,30	25,66
9	29,50	29,70	30,70	31,00	31,30	30,90	31,40	30,80	30,00	29,90	29,60	29,10	28,49
10	28,75	28,50	28,20	27,50	27,20	27,35	26,45	26,30	26,45	26,45	26,45	27,00	27,95
11	28,40	27,50	26,00	24,70	23,30	21,70	20,25	20,40	20,40	19,20	17,70	17,40	25,08
12	23,70	23,70	24,30	21,60	22,20	23,50	22,60	22,40	22,70	23,20	23,85	24,40	22,53
13	29,30	27,90	28,20	26,85	24,70	25,00	24,60	23,90	22,55	23,65	24,40	25,30	27,07
14	26,10	25,60	25,75	27,00	26,00	24,35	23,30	22,90	22,70	23,00	23,10	24,00	26,13
15	26,50	26,00	25,30	24,35	22,60	20,50	19,30	17,20	17,20	17,50	17,65	20,00	23,70
16	21,10	21,20	20,90	19,90	19,30	18,70	18,00	18,20	18,70	19,20	20,70	20,85	20,30
17	25,95	25,00	25,00	24,10	23,80	23,85	22,40	21,35	21,70	22,65	23,00	24,00	23,56
18	29,30	29,50	29,65	28,60	26,80	25,25	24,15	24,05	24,05	24,35	24,90	25,55	26,98
19	29,20	29,50	29,10	28,40	27,50	27,00	26,15	25,70	25,60	25,50	25,35	25,30	27,69
20	26,20	25,10	25,10	24,20	21,50	19,50	16,00	15,00	15,00	14,20	16,40	18,30	22,52
21	22,45	21,65	20,40	19,90	18,50	17,00	15,50	15,50	16,10	15,20	14,20	15,40	19,51
22	25,25	24,50	24,00	22,00	21,75	19,20	17,30	17,30	17,65	18,50	19,00	20,35	21,12
23	26,00	25,30	23,30	21,00	18,00	15,50	13,75	13,40	13,00	13,80	14,60	15,20	21,34
24	18,50	18,10	17,00	17,20	14,30	10,45	5,40	5,40	6,50	5,90	5,80	7,30	14,65
25	7,00	7,70	6,50	5,20	3,50	2,00	2,00	2,15	2,20	3,15	3,70	4,45	7,17
26	10,00	10,70	11,70	10,20	7,40	8,30	7,00	7,80	7,70	7,60	9,20	10,40	8,77
27	20,70	19,50	18,70	18,40	17,50	18,15	16,45	16,00	17,00	16,70	17,40	18,50	16,61
28	22,00	21,90	21,90	21,20	20,20	20,20	19,50	19,00	18,80	18,35	18,90	19,20	19,98
29	20,20	20,50	20,80	20,60	19,40	19,30	18,00	17,20	16,20	16,50	16,20	16,50	19,56
30	18,40	18,65	18,50	17,00	16,80	15,20	13,10	14,25	15,40	16,30	17,00	16,60	17,07
31	22,00	23,00	22,70	22,30	21,20	20,65	19,00	18,50	18,80	19,00	19,10	19,20	20,13
Moy. posit.	25,84	25,47	25,09	24,31	23,23	22,32	21,06	20,77	20,70	20,81	21,10	21,69	23,77

COMPOSANTE VERTICALE DE LA FORCE MAGNÉTIQUE DE LA TERRE.

1 DIVISION = 0,0001801 en parties de la force magnétique.

Jours.	Minuit.	1 h. m.	2 h. m.	3 h. m.	4 h. m.	5 h. m.	6 h. m.	7 h. m.	8 h. m.	9 h. m.	10 h. m.	11 h. m.	
1	35,60	36,40	37,80	39,90	41,15	43,00	44,00	45,00	43,65	41,00	40,40	37,00	Ces valeurs ne sont pas corrigées de la variation du moment magnétique de l'aimant due à la variation de sa température. Une variation de 1° centigr. dans la température de l'aimant apporte une variation de 2,31 divisions sur les magnétogrammes (Voir pages 39 et 40).
2	32,60	32,70	32,70	32,90	33,40	33,70	33,90	34,55	34,60	34,20	33,10	32,00	
3	30,00	30,20	30,50	30,85	31,50	31,80	32,40	32,90	33,00	32,60	31,60	30,00	
4	33,05	33,15	33,15	33,30	33,50	34,00	34,10	34,30	34,00	32,15	29,90	28,00	
5	30,40	30,40	30,40	30,70	31,00	31,45	31,80	32,00	32,00	31,70	31,20	30,20	
6	33,70	33,90	34,45	35,00	35,50	35,80	36,30	36,40	35,85	35,10	34,30	33,60	
7	34,25	34,50	34,80	35,35	36,20	37,00	37,90	38,50	37,50	36,90	36,20	35,00	
8	29,20	29,20	29,10	29,20	29,40	29,70	30,00	30,00	29,70	29,50	29,00	28,10	
9	27,70	27,90	28,20	28,30	28,65	29,40	29,70	30,30	30,25	30,15	29,35	28,80	
10	30,75	30,70	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,70	30,60	29,80	29,20	28,50	
11	69,60	29,55	29,50	29,40	29,50	29,70	30,00	30,20	30,15	29,50	28,10	26,65	
12	27,20	27,30	27,50	27,65	27,55	27,75	28,10	28,25	28,00	27,40	26,65	25,55	
13	28,90	29,45	29,90	30,15	30,60	31,20	31,90	32,85	32,65	31,95	30,75	30,00	
14	30,60	31,00	31,45	31,70	32,10	32,30	32,50	32,80	32,80	32,00	30,80	29,10	
15	30,15	30,50	30,85	31,40	31,75	32,20	32,60	33,30	32,75	31,45	30,00	27,90	
16	27,00	27,35	27,60	27,80	28,10	28,10	28,30	28,55	28,00	27,10	25,60	24,70	
17	26,45	26,85	27,40	28,15	28,60	28,90	29,80	30,90	31,00	29,40	27,30	26,30	
18	28,50	29,10	29,90	31,40	33,65	35,50	36,80	38,35	38,35	35,80	34,40	32,40	
19	28,40	28,90	29,60	30,40	31,00	31,65	32,40	33,45	34,00	33,30	32,00	30,00	
20	27,65	27,40	27,30	27,40	27,50	27,65	27,75	28,40	28,60	27,50	25,20	22,70	
21	23,25	23,30	23,35	23,40	23,80	24,20	24,30	25,00	25,40	24,50	23,10	21,35	
22	23,50	24,50	25,30	26,00	27,80	28,50	27,10	27,50	27,50	27,00	25,50	23,50	
23	24,20	24,60	25,20	25,65	26,00	26,50	27,30	27,30	26,40	23,75	21,00	19,90	
24	19,80	20,00	20,10	20,15	20,15	20,30	21,00	21,40	20,80	19,10	18,40	17,65	
25	16,80	16,80	16,80	16,80	16,60	16,60	16,40	16,70	17,40	16,20	14,35	12,70	
26	14,35	14,70	15,30	16,30	16,80	17,20	17,50	18,35	18,55	17,30	15,40	14,20	
27	17,50	17,80	18,40	18,80	19,15	19,30	19,50	20,40	21,10	20,20	18,60	17,60	
28	20,90	21,50	21,50	21,60	21,80	21,90	22,15	22,60	22,80	22,00	20,00	18,60	
29	20,30	20,40	20,40	20,40	20,40	20,40	20,40	20,70	20,75	19,75	18,15	16,50	
30	14,40	19,55	19,70	19,80	20,00	20,00	20,20	20,30	20,10	19,70	17,30	16,20	
31	20,35	20,45	20,90	21,30	21,80	22,20	22,90	23,35	23,00	21,85	20,50	19,70	
Moy. posit.	26,35	26,77	27,09	27,48	27,93	28,27	28,60	29,20	29,07	28,03	26,69	25,30	
Jours.	Midi.	1 h. s.	2 h. s.	3 h. s.	4 h. s.	5 h. s.	6 h. s.	7 h. s.	8 h. s.	9 h. s.	10 h. s.	11 h. s.	Moyennes positions.
1	35,65	35,80	35,90	35,80	35,65	37,20	36,45	35,30	34,20	33,40	33,10	32,60	34,94
2	30,65	30,65	30,80	31,10	31,50	30,80	30,65	30,35	30,20	30,00	29,90	30,00	31,95
3	30,10	30,20	30,60	31,40	31,55	33,15	33,20	33,40	33,40	33,20	33,10	33,10	31,82
4	27,50	28,20	29,10	29,80	30,15	31,00	31,50	31,50	31,25	31,00	30,80	30,60	31,46
5	29,35	29,20	29,70	31,00	31,45	33,70	33,25	33,15	33,10	33,10	33,20	33,55	31,54
6	33,00	33,00	33,30	33,40	33,70	34,50	34,50	34,80	34,65	34,80	34,20	34,20	34,48
7	34,30	33,30	32,10	31,60	31,60	31,50	31,15	30,50	30,10	30,00	29,50	29,45	33,72
8	27,00	26,80	27,00	27,00	27,10	28,25	27,80	27,25	27,00	27,10	27,35	27,70	28,39
9	28,10	28,00	29,00	29,50	29,80	29,80	30,00	30,00	30,15	30,40	30,70	30,75	29,38
10	28,30	28,70	29,25	29,80	30,20	29,80	29,50	29,30	29,30	29,30	29,35	29,50	29,81
11	26,10	26,00	26,10	26,25	26,35	26,65	26,55	26,55	26,50	26,70	27,00	26,90	27,90
12	25,00	24,70	25,00	25,85	26,20	27,00	27,20	27,30	27,30	27,55	28,00	28,30	27,01
13	29,10	28,70	29,00	29,75	30,15	30,30	30,00	29,75	29,75	29,75	29,85	30,10	30,62
14	27,35	27,10	27,50	28,50	29,20	29,65	29,30	29,10	29,30	29,40	29,65	29,75	30,21
15	27,15	27,80	28,50	29,30	29,85	29,60	28,50	28,10	27,50	27,25	27,00	26,70	29,67
16	24,30	24,70	25,20	25,80	26,65	26,40	26,00	26,15	26,20	26,30	26,20	26,30	26,60
17	25,75	26,30	26,50	27,00	27,40	28,80	28,25	28,10	28,00	28,00	28,00	28,20	27,97
18	30,80	30,60	31,10	31,10	31,10	29,10	28,40	28,10	27,90	27,90	27,90	28,20	31,51
19	28,80	28,90	29,00	29,40	29,90	29,90	29,40	29,00	28,60	28,40	28,10	27,80	30,09
20	21,60	21,70	22,40	23,00	23,45	23,80	23,70	23,40	23,40	23,50	23,40	23,20	25,07
21	20,00	19,55	20,20	21,20	21,80	22,60	22,50	22,50	22,50	22,65	22,65	22,75	22,74
22	22,10	21,75	22,00	23,00	24,00	23,60	23,40	23,20	23,55	23,70	23,85	24,00	24,66
23	20,10	20,55	21,50	21,80	20,10	19,65	19,40	19,30	19,50	19,60	19,70	19,70	22,44
24	17,60	17,70	17,80	18,40	18,30	18,40	17,50	17,00	16,90	16,85	16,80	16,80	18,70
25	12,30	12,35	12,55	12,75	12,90	12,95	12,90	13,10	13,40	13,70	14,00	14,20	14,64
26	13,60	13,70	14,00	14,80	15,50	16,30	16,30	16,10	16,20	16,40	16,55	17,00	15,93
27	17,80	17,90	18,30	19,15	20,20	20,70	20,50	20,40	20,30	20,50	20,60	20,70	19,39
28	18,60	19,50	20,50	21,30	21,90	20,60	20,50	20,40	20,35	20,35	20,30	20,30	20,91
29	16,00	16,60	17,70	18,80	19,30	20,40	20,00	19,80	19,60	19,70	19,70	18,40	19,35
30	15,60	16,20	16,60	18,25	19,20	19,80	19,80	19,80	19,80	19,70	19,70	20,10	18,79
31	19,40	19,95	20,40	20,50	20,85	22,30	21,85	21,85	21,85	21,80	21,80	21,80	21,35
Moy. posit.	24,61	24,71	25,12	25,69	26,03	26,39	26,12	25,95	25,86	25,86	25,87	25,89	26,62

MARS 1878.

TEMPÉRATURE DES AIMANTS DE L'INTENSITÉ MAGNÉTIQUE.

COMPOSANTE HORIZONTALE.

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes.
1	10,2	9,7	9,0	9,1	9,7	10,5	11,2	11,9	11,17
2	11,8	11,5	11,1	11,2	11,7	12,4	13,0	13,1	12,97
3	12,6	12,0	11,4	11,4	11,7	11,3	11,2	11,4	12,62
4	11,2	11,0	11,0	11,4	11,8	12,0	12,1	12,7	12,65
5	12,4	12,1	12,0	12,2	12,3	12,3	11,9	12,2	13,17
6	11,6	11,1	10,9	11,1	11,3	11,5	11,4	11,7	12,34
7	11,3	10,7	10,0	10,3	11,2	12,5	13,7	14,0	12,71
8	13,8	13,5	13,0	13,1	14,0	15,0	15,0	15,0	15,05
9	13,8	13,4	13,0	12,7	13,0	13,0	13,0	13,0	14,11
10	14,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,2	13,5	13,6	14,35
11	13,5	13,4	12,8	13,0	13,9	15,0	15,6	15,5	15,09
12	15,1	14,6	14,3	14,1	14,5	14,8	14,7	14,4	15,56
13	13,7	13,0	12,3	12,1	12,8	13,8	14,5	14,1	14,29
14	13,4	12,7	12,3	12,2	13,0	14,1	14,7	14,4	14,35
15	13,9	13,4	12,6	12,7	13,7	14,9	15,9	15,2	15,04
16	15,1	15,0	14,7	15,6	16,2	16,3	15,7	14,5	16,39
17	14,2	13,9	13,3	13,6	14,0	14,5	15,0	14,6	15,14
18	13,5	12,5	11,6	11,4	12,5	13,5	14,2	14,0	13,90
19	13,2	12,5	12,2	12,2	12,5	13,0	13,5	13,7	13,85
20	13,9	14,0	13,9	14,1	15,2	16,4	16,9	16,8	16,15
21	16,1	15,5	15,0	14,9	15,7	16,4	16,9	15,6	16,76
22	15,2	14,8	14,0	14,1	14,9	15,7	16,6	16,1	16,18
23	15,4	14,6	14,0	14,3	15,6	17,4	18,0	17,7	16,75
24	17,1	16,5	16,2	16,2	18,4	19,6	20,3	19,8	19,01
25	19,5	19,1	18,6	19,0	20,7	21,6	21,7	21,1	21,18
26	20,2	19,1	18,1	17,6	18,1	18,7	19,0	18,3	19,64
27	17,6	16,9	16,1	15,7	15,9	15,6	15,7	15,4	17,11
28	15,2	14,9	14,5	14,5	14,5	14,7	14,9	15,1	15,79
29	15,0	15,0	15,2	15,2	15,5	15,6	15,7	15,9	16,39
30	15,9	15,8	15,6	15,6	15,7	16,2	16,1	15,7	16,82
31	15,1	14,5	13,8	14,1	14,8	14,7	14,7	14,6	15,54
Moy.	15,36	14,86	14,40	14,44	15,12	15,73	16,04	15,88	15,23

COMPOSANTE VERTICALE.

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes.
1	10,3	9,9	9,1	9,1	9,6	10,4	11,2	11,8	11,17
2	11,7	11,4	11,1	11,1	11,7	12,3	12,5	12,8	12,85
3	12,4	11,9	11,3	11,4	11,5	11,2	11,2	11,3	12,52
4	11,1	11,0	11,0	11,4	11,8	12,0	12,0	12,5	12,60
5	12,3	12,1	11,9	12,0	12,1	12,2	12,0	12,0	13,08
6	11,6	11,2	11,0	10,9	11,1	11,3	11,3	11,6	12,25
7	11,1	10,7	10,0	10,3	11,2	12,5	13,6	13,9	12,67
8	13,8	13,5	13,1	13,2	14,0	14,9	14,9	14,8	15,02
9	14,2	13,5	13,0	12,8	13,0	13,0	13,0	13,0	14,19
10	13,0	13,0	13,0	12,9	13,0	13,1	14,4	13,6	14,12
11	13,5	13,3	12,9	13,0	14,0	15,0	15,5	15,3	15,06
12	14,9	14,5	14,1	14,0	14,3	14,6	14,5	14,2	15,39
13	13,7	13,1	12,5	12,2	12,9	13,7	14,3	14,0	14,30
14	13,4	12,8	12,5	12,3	13,1	14,2	14,6	14,3	14,40
15	13,5	13,2	12,6	12,6	13,7	14,8	15,9	15,1	14,96
16	15,0	14,9	14,8	15,7	16,2	16,2	15,7	14,6	16,39
17	14,3	14,0	13,5	13,7	13,9	14,3	14,7	14,5	15,09
18	13,5	12,8	12,0	11,3	12,4	13,5	14,1	13,9	13,94
19	13,3	12,6	12,1	12,1	12,6	13,0	13,6	13,8	13,89
20	13,9	14,0	14,0	14,4	15,4	16,4	16,8	16,7	16,20
21	16,2	15,6	15,1	15,1	15,9	16,5	16,9	15,6	16,86
22	15,1	14,6	14,0	14,2	15,6	15,7	16,5	16,1	16,15
23	15,4	14,7	14,0	14,5	15,7	17,4	18,1	17,6	16,80
24	17,1	16,5	16,2	16,3	16,3	19,8	20,3	19,9	19,09
25	19,6	19,2	18,7	19,0	21,1	21,7	21,7	21,2	21,31
26	20,3	19,4	18,4	17,9	18,3	18,7	19,0	18,3	19,79
27	17,7	17,0	16,2	15,7	15,9	15,6	15,6	15,5	17,15
28	15,3	15,0	14,7	14,6	14,7	14,9	14,9	15,0	15,89
29	15,0	15,0	15,1	15,2	15,4	15,7	15,8	15,9	16,39
30	15,8	15,8	15,7	15,7	15,8	16,1	15,8	15,7	16,79
31	15,1	14,5	13,5	13,9	14,8	14,6	14,6	14,5	15,44
Moy.	15,31	14,86	14,45	14,51	15,15	15,68	15,97	15,80	15,22

VARIATIONS DU MAGNÉTISME TERRESTRE.

1° MOYENNES DIURNES.

Jours.	DÉCLINAISON		Composante horizontale. $\frac{d X}{X}$	Composante verticale. $\frac{d Y}{Y}$	Magnétogrammes corrigés de la variation de la température de l'aimant.	
	Excès sur la moyenne mensuelle.	Amplitude de l'oscillation diurne.				
			0,00 +	0,00 +	Bifilaire	Balance
1	— 0,40	4,28	+ 017	— 004	24,63	26,39
2	— 0,06	3,75	+ 042	+ 006	26,03	26,95
3	— 0,25	3,34	+ 008	— 009	27,03	26,12
4	+ 0,04	4,79	+ 072	— 012	27,60	25,93
5	+ 0,24	3,78	+ 064	+ 007	27,16	27,03
6	+ 0,32	2,96	+ 064	+ 011	27,18	27,21
7	+ 0,31	2,21	+ 070	+ 031	27,51	28,34
8	+ 0,81	3,12	+ 029	+ 024	25,33	27,97
9	+ 0,54	3,91	+ 050	+ 011	26,42	27,21
10	+ 0,38	3,53	+ 048	+ 016	26,32	27,49
11	+ 0,17	2,32	— 020	+ 017	24,82	27,56
12	+ 0,39	2,83	— 012	+ 014	23,14	27,37
13	+ 0,17	4,73	+ 029	+ 037	25,33	28,68
14	+ 0,45	6,74	+ 014	+ 033	24,50	28,48
15	+ 0,24	4,95	— 027	+ 045	22,35	29,12
16	+ 0,19	3,87	— 025	+ 044	22,45	29,07
17	+ 0,06	5,61	— 007	+ 029	23,39	28,24
18	+ 0,10	6,33	+ 014	+ 039	24,52	28,81
19	+ 0,04	6,55	+ 026	+ 012	25,14	27,28
20	— 0,13	7,06	+ 008	+ 009	24,22	27,14
21	+ 0,02	6,24	— 027	— 008	22,34	26,20
22	— 0,55	4,98	— 017	— 000	22,88	26,62
23	— 0,16	4,98	+ 007	— 015	24,15	25,77
24	— 0,31	5,39	— 040	+ 005	21,64	26,87
25	— 0,09	5,17	— 105	+ 016	18,18	27,49
26	— 0,30	5,23	— 129	— 019	16,93	25,57
27	— 0,48	3,65	— 069	— 057	20,09	23,46
28	— 0,36	5,76	— 052	— 077	21,02	22,32
29	— 0,31	6,24	— 039	— 086	21,71	21,82
30	— 0,23	6,08	— 071	— 081	20,01	22,10
31	0,00	6,61	— 058	— 057	20,70	21,81

2° VARIATIONS HORAIRES

Heures.	DÉCLINAISON		Inclinaison. I	Intensité totale. $\frac{d R}{R}$	Composante horizontale. $\frac{d X}{X}$	Composante verticale. $\frac{d Y}{Y}$	Magnétogrammes corrigés de la variation de la température de l'aimant.	
	D	I						
				0,000 +	0,000 +	0,000 +	Bifilaire	Balance
Minuit.	— 0,126	+ 0,184	— 01	— 08	+ 05	— 05	23,33	26,92
1 ^h m.	— 0,164	+ 0,186	— 01	— 08	+ 06	+ 06	23,26	26,94
2	— 0,195	+ 0,157	+ 02	— 04	+ 07	+ 07	23,54	27,03
3	— 0,183	+ 0,121	+ 03	— 01	+ 08	+ 08	23,69	27,04
4	— 0,082	+ 0,101	+ 06	+ 02	+ 10	+ 10	23,87	27,15
5	0,000	+ 0,012	+ 08	+ 08	+ 09	+ 09	24,17	27,11
6	+ 0,126	— 0,071	+ 12	+ 14	+ 09	+ 09	24,50	27,12
7	— 0,422	+ 0,012	+ 16	+ 16	+ 17	+ 17	24,59	27,55
8	— 1,625	+ 0,012	+ 12	+ 11	+ 12	+ 12	24,35	27,30
9	— 2,306	— 0,125	00	+ 04	— 05	— 05	23,98	26,26
10	— 1,978	— 0,409	— 12	+ 03	— 26	— 26	23,93	25,17
11	— 0,624	— 0,847	— 13	+ 19	— 42	— 42	24,77	24,29
Midi.	+ 0,983	— 0,991	— 11	+ 26	— 46	— 46	25,12	24,08
1 ^h s.	+ 2,117	— 0,909	— 06	+ 28	— 37	— 37	25,25	24,54
2	+ 2,224	— 0,723	+ 02	+ 29	— 23	— 23	25,31	25,35
3	+ 1,581	— 0,346	+ 07	+ 20	— 05	— 05	24,83	26,26
4	+ 0,680	— 0,036	+ 06	+ 07	+ 05	+ 05	24,14	26,98
5	— 0,126	+ 0,305	+ 06	— 06	+ 16	+ 16	23,85	27,53
6	— 0,126	+ 0,592	— 04	— 26	+ 16	+ 16	22,35	27,53
7	+ 0,044	+ 0,613	— 05	— 28	+ 16	+ 16	22,25	27,51
8	+ 0,094	+ 0,624	— 06	— 30	+ 15	+ 15	22,18	27,48
9	+ 0,088	+ 0,583	— 07	— 29	+ 13	+ 13	22,22	27,36
10	+ 0,044	+ 0,495	— 09	— 28	+ 08	+ 08	22,28	27,07
11	— 0,082	+ 0,309	— 09	— 20	+ 02	+ 02	22,67	26,73

MARS 1878.

PRESSION ATMOSPHERIQUE A 0° = 700^{mm} +

Jours.	Minuit.	1 h. m.	2 h. m.	3 h. m.	IV h. m.	5 h. m.	6 h. m.	VII h. m.	8 h. m.	9 h. m.	X h. m.	11 h. m.	
1	72,26	72,28	72,04	72,03	72,07	72,17	72,53	72,72	73,13	72,79	72,76	72,81	^{mm} oscillation semi-diurne du jour ... 1,81 oscillation semi-diurne de la nuit ... 0,80 oscillation diurne 1,30 1 ^{er} minimum 707,95 4. 5 m. 1 ^{er} maximum 769,20 9. 35 2 ^{me} minimum 767,39 4. 0 s. 2 ^{me} maximum 768,75 9. 30 s.
2	71,78	71,84	71,60	71,26	70,93	71,44	72,14	72,55	73,13	73,44	73,94	73,54	
3	73,51	73,55	73,10	72,53	71,53	71,09	71,14	71,95	72,35	72,92	73,54	72,97	
4	70,55	70,25	70,65	69,55	69,33	69,73	69,83	70,49	70,57	70,31	69,90	70,85	
5	69,80	69,63	69,37	68,05	67,60	68,60	67,49	67,90	67,60	67,60	68,25	67,68	
6	67,79	67,51	67,52	67,44	67,13	66,37	66,98	67,84	67,89	68,45	68,46	68,37	
7	69,36	69,60	69,66	69,80	69,87	70,17	70,28	70,41	71,09	71,43	71,49	71,50	
8	73,65	73,51	74,00	73,70	73,53	74,00	74,35	74,60	75,01	75,49	75,48	75,50	
9	73,86	73,80	73,75	72,87	71,82	72,55	72,55	73,07	72,72	72,41	72,27	71,48	
10	68,33	68,06	67,85	67,60	67,55	67,91	67,54	68,46	68,55	68,69	69,16	69,31	
11	71,20	71,26	71,25	71,16	71,21	71,32	71,14	71,54	71,84	71,97	72,17	72,10	
12	70,70	70,50	70,41	70,64	70,32	70,85	70,85	71,71	72,44	73,05	73,13	73,32	
13	74,53	74,58	74,39	74,31	73,82	74,24	74,07	74,39	74,79	74,84	74,53	74,48	
14	72,27	71,86	71,40	71,17	70,87	74,18	71,53	71,79	72,00	72,10	71,99	71,94	
15	71,29	70,99	70,81	70,37	70,27	70,37	70,31	70,83	71,37	71,42	71,29	70,98	
16	68,78	68,60	68,30	68,23	68,18	68,14	68,34	69,08	69,56	69,55	69,13	68,73	
17	71,58	71,72	71,70	71,47	71,33	71,69	71,97	72,08	72,44	73,09	73,36	73,28	
18	72,18	71,90	71,42	71,00	70,98	70,73	70,79	70,92	71,26	71,23	71,34	71,13	
19	67,90	67,66	67,41	67,15	66,28	65,84	66,14	66,24	66,27	66,30	66,25	65,79	
20	66,48	66,58	66,65	66,40	66,50	66,66	67,10	67,50	67,66	68,20	68,22	68,35	
21	68,95	69,01	69,15	69,20	69,55	69,50	69,96	70,12	70,81	71,08	71,01	71,05	
22	71,96	71,92	71,76	71,26	70,51	70,46	70,62	70,63	70,82	70,83	70,80	71,43	
23	67,13	60,80	66,58	66,27	65,94	65,92	66,07	66,08	66,12	66,26	66,21	65,91	
24	61,36	61,20	61,10	59,98	58,92	58,64	58,41	58,62	58,41	58,06	57,70	56,97	
25	54,05	53,85	53,42	52,76	52,77	53,27	53,70	54,19	54,46	54,87	55,00	54,73	
26	64,53	65,22	65,62	65,69	65,87	66,52	67,06	67,66	68,07	68,34	68,42	68,17	
27	66,50	66,44	65,42	65,14	65,11	65,62	65,35	65,46	64,16	65,67	65,18	63,98	
28	63,39	63,39	63,25	62,85	62,02	62,54	63,04	63,55	63,86	64,15	64,14	63,96	
29	62,09	61,67	61,15	60,97	60,40	60,09	60,09	60,19	60,80	60,69	60,33	60,90	
30	64,68	64,78	65,05	65,72	66,17	67,09	67,46	68,35	69,94	69,71	70,27	70,14	
31	69,92	69,47	69,15	68,60	68,18	67,90	67,90	68,02	68,56	68,39	68,95	67,88	
Moy.	68,80	68,69	68,55	68,23	67,95	68,15	68,28	68,68	68,92	69,14	69,18	69,01	

Jours.	Mid.	I h. s.	2 h. s.	3 h. s.	IV h. s.	5 h. s.	6 h. s.	VII h. s.	8 h. s.	9 h. s.	X h. s.	11 h. s.	Moyennes diurnes.
1	72,12	71,53	70,69	70,48	70,22	70,39	70,49	70,42	70,80	71,58	71,59	72,00	71,75
2	73,61	73,15	72,49	72,35	72,13	72,35	72,72	73,22	73,51	73,56	73,84	73,84	72,68
3	72,31	70,88	70,31	70,74	70,54	70,77	70,58	70,71	71,00	70,67	70,47	70,40	71,65
4	70,63	70,27	69,49	69,20	68,93	68,83	69,47	69,51	69,74	70,69	69,83	69,63	69,93
5	67,48	67,05	66,73	66,93	67,11	65,94	67,10	67,45	67,78	68,23	67,97	67,84	67,80
6	68,07	67,37	66,90	67,01	66,97	67,67	68,69	68,90	68,88	69,12	69,22	69,24	67,91
7	71,42	71,26	70,88	70,64	70,74	71,11	71,28	71,46	72,05	72,72	72,91	73,32	71,02
8	75,38	74,77	74,34	74,04	73,59	73,59	74,23	74,56	74,50	74,28	74,17	74,22	74,34
9	70,91	70,24	69,63	69,03	68,70	68,85	68,76	68,76	69,12	69,00	68,44	68,24	70,95
10	69,15	68,85	68,64	68,56	69,05	69,50	70,02	70,22	70,84	71,22	71,26	71,20	69,06
11	71,71	70,82	70,00	69,69	69,57	69,79	70,04	69,97	70,07	70,50	70,76	70,96	70,92
12	73,28	73,39	73,18	73,22	73,24	73,31	73,86	74,33	74,70	74,82	74,93	74,80	72,71
13	73,66	72,85	72,31	72,08	71,81	71,73	72,01	72,23	72,13	72,42	74,46	72,37	73,39
14	71,67	71,00	70,52	70,31	70,04	70,51	70,76	71,20	71,34	71,66	71,57	71,44	71,34
15	70,62	69,70	68,86	68,45	68,67	68,71	68,93	69,16	69,08	69,13	68,95	68,69	69,96
16	68,69	68,54	67,73	68,14	68,44	68,39	69,06	69,40	70,00	70,93	71,31	71,45	69,03
17	73,22	72,78	72,02	71,61	71,31	71,38	71,48	71,61	71,96	72,44	72,46	72,45	72,10
18	70,48	69,74	69,46	68,95	68,50	68,30	68,23	68,09	68,46	68,69	68,39	67,86	70,00
19	65,06	64,53	64,48	64,23	64,59	64,44	65,01	65,44	65,96	66,29	66,44	66,66	65,93
20	68,20	67,98	67,58	67,23	67,06	67,36	67,91	68,35	68,79	69,02	68,94	68,98	67,66
21	71,17	70,86	70,21	70,40	70,41	70,94	71,06	71,50	71,68	72,34	72,29	72,13	70,60
22	70,01	69,06	68,43	67,77	67,47	67,67	67,51	67,67	67,45	67,59	67,78	67,50	69,53
23	65,27	64,45	63,80	63,72	63,46	63,22	62,87	63,46	63,52	62,67	62,26	61,90	64,83
24	56,35	55,32	54,43	54,19	54,57	54,50	54,65	54,47	54,76	55,07	54,74	54,48	56,95
25	54,92	54,87	55,24	55,04	56,05	56,72	57,98	58,73	59,80	60,80	62,23	63,52	55,98
26	67,70	67,12	66,82	66,31	66,34	66,46	66,75	67,19	67,35	67,61	67,30	66,93	66,88
27	64,30	63,60	62,80	62,94	62,89	62,92	63,24	63,35	63,44	62,96	63,42	63,82	64,32
28	63,82	63,76	62,96	63,14	61,69	63,13	63,18	63,35	63,55	64,04	63,44	62,78	63,29
29	60,75	60,80	60,39	60,76	61,20	61,92	62,29	63,19	63,91	64,56	64,62	64,62	61,60
30	69,96	69,76	68,97	68,67	69,08	69,75	69,97	69,95	70,09	70,46	70,58	70,30	68,58
31	67,58	66,34	65,87	65,39	64,80	64,31	64,66	63,75	64,07	65,06	65,31	64,45	66,85
Moy.	68,69	68,15	67,62	67,48	67,39	67,36	67,90	68,12	68,40	68,71	68,70	68,55	708,37

TEMPÉRATURE DE L'AIR À L'OMBRE (Degrés centigrades)										
Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes diurnes.	Remarque.
1	0,5	— 0,3	— 1,0	2,9	5,2	6,6	4,4	3,9	2,78	Température moyenne la plus basse : 2,78, le 1 Température moyenne la plus élevée : 19,13, le 25
2	3,4	2,9	2,4	7,4	9,4	8,4	4,6	3,2	5,21	
3	3,6	4,1	4,7	6,2	6,4	3,5	3,4	4,1	4,50	
4	4,5	4,9	5,1	7,5	7,9	7,7	6,7	6,1	6,30	
5	5,9	5,6	6,1	6,7	7,3	6,6	5,5	4,7	6,05	
6	4,2	3,8	3,6	6,1	6,4	6,3	6,0	4,2	5,07	
7	2,8	1,9	1,7	10,6	15,1	15,3	10,5	7,6	8,19	
8	6,8	6,0	5,3	11,0	12,6	11,4	6,0	5,8	8,11	
9	5,0	3,0	5,0	10,5	8,7	8,1	7,5	7,6	6,93	
10	7,5	7,3	7,3	7,8	9,1	10,0	8,7	8,0	8,21	
11	6,8	4,0	4,7	12,5	14,0	13,8	9,7	8,0	9,19	
12	7,9	7,9	7,9	11,2	10,2	8,0	6,0	5,3	8,05	
13	3,5	2,6	3,0	8,8	10,5	9,3	5,3	3,6	5,82	
14	3,6	4,5	5,4	10,2	13,0	11,9	8,0	5,4	7,75	
15	4,3	3,1	5,1	12,9	15,9	16,6	10,7	8,8	9,68	
16	8,5	8,2	8,4	14,1	14,1	10,9	8,3	6,6	9,89	
17	5,6	4,6	5,4	8,0	9,5	9,6	5,2	2,9	6,35	
18	0,9	— 0,6	1,0	8,4	11,6	12,1	6,5	4,3	5,53	
19	4,0	5,5	7,0	9,0	12,3	11,2	9,9	9,1	8,50	
20	8,9	8,8	9,0	15,0	17,3	17,0	10,5	8,6	11,89	
21	7,8	7,0	7,2	14,0	15,8	13,7	9,0	6,8	10,16	
22	6,3	5,4	6,2	12,3	15,3	15,6	10,5	7,6	9,90	
23	7,1	6,6	8,0	17,5	22,0	19,5	13,1	11,5	13,16	
24	11,6	11,7	12,2	18,0	22,2	20,9	17,0	14,3	15,99	
25	14,1	14,0	15,6	25,0	26,1	22,8	19,0	16,4	19,13	
26	12,2	8,0	8,4	12,6	14,1	13,4	8,9	7,7	10,66	
27	7,4	8,7	8,7	10,7	11,2	9,1	8,6	8,0	9,05	
28	7,7	7,5	7,9	8,9	10,1	9,9	9,9	9,7	8,95	
29	9,8	10,7	11,0	11,5	11,7	11,7	11,3	10,4	11,01	
30	9,6	9,0	9,4	11,0	11,9	10,5	7,3	6,8	9,44	
31	5,2	3,3	6,1	10,8	10,7	10,3	9,4	9,6	8,18	
Moy.	6,35	5,80	6,38	10,94	12,50	11,67	8,63	7,31	8,70	

Jours.	Extrêmes à l'ombre.			Extrêmes en plein air sans abri.			Température du puits.	Remarque.
	minima	maxima	différences	minima	maxima	différences		
1	— 1,1	8,0	9,1	— 2,8	16,3	19,1	13,0	Le maximum de température a eu lieu le 25, à 11 ^m 15 du matin.
2	2,1	10,5	18,4	0,4	20,1	19,7	...	
3	3,1	6,5	3,4	1,4	7,1	5,7	...	
4	4,0	8,7	4,7	3,3	10,1	6,8	13,0	
5	5,1	6,7	1,6	4,6	7,6	3,0	...	
6	2,9	7,5	4,6	1,7	12,2	10,5	13,0	
7	0,6	15,7	15,1	— 0,2	21,9	22,1	...	
8	4,7	13,1	8,4	2,8	21,0	18,2	...	
9	2,6	11,7	9,1	0,5	13,9	13,4	13,0	
10	7,0	10,3	3,3	6,7	11,6	4,9	...	
11	3,2	15,5	12,3	0,2	22,5	22,3	...	
12	6,9	12,7	5,8	5,6	19,1	13,5	...	
13	1,3	11,3	10,0	— 1,2	20,1	21,3	13,0	
14	3,6	13,5	9,9	0,8	20,2	19,4	...	
15	2,3	17,0	14,7	0,2	24,4	24,2	...	
16	7,6	15,6	8,0	6,9	22,2	15,3	13,1	
17	4,1	10,5	6,4	1,9	20,6	18,7	...	
18	— 1,0	13,3	14,3	— 4,1	21,3	25,4	...	
19	3,5	12,5	9,0	2,2	14,4	12,2	13,1	
20	8,5	18,5	10,7	7,1	25,7	18,6	...	
21	6,1	16,3	10,2	4,8	20,4	15,6	...	
22	4,9	16,6	11,7	3,1	21,4	18,3	...	
23	6,2	22,3	16,1	4,9	26,9	22,0	13,2	
24	11,1	23,8	12,7	8,0	26,8	18,8	...	
25	13,2	26,5	13,3	12,1	24,9	17,3	...	
26	7,1	14,8	7,7	4,9	21,8	16,9	...	
27	7,1	12,5	5,4	4,9	14,9	10,0	13,3	
28	7,1	9,9	2,8	6,1	11,2	5,1	...	
29	9,5	12,1	2,6	6,4	12,9	6,5	...	
30	8,1	12,3	4,2	7,0	18,9	11,9	13,4	
31	3,7	12,1	8,4	1,5	17,0	15,5	...	
	— 1,1 minimum	26,5 maximum	27,6 diff. max.	— 4,1 minimum	29,4 maximum	33,5 diff. max.	13,1	

MARS 1878.

TENSION DE LA VAPEUR D'EAU ATMOSPHERIQUE.

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes diurnes.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3,8	3,7	3,6	2,7	3,7	3,5	6,1	6,0	4,14
2	5,7	5,4	4,7	3,7	3,8	4,0	4,4	5,2	4,61
3	5,2	5,0	5,1	4,8	5,0	5,3	5,3	5,7	5,18
4	6,0	6,1	6,5	7,1	6,9	7,2	6,8	6,7	6,66
5	6,6	6,4	6,9	6,9	6,9	6,6	6,2	5,7	6,53
6	5,5	5,2	5,3	5,3	5,1	5,1	5,8	5,9	5,15
7	5,4	5,1	5,1	6,3	6,3	6,7	7,4	5,7	6,00
8	6,5	6,1	5,4	5,6	6,2	5,9	6,0	5,8	5,94
9	6,0	5,5	5,9	5,6	5,4	6,0	6,6	7,1	6,01
10	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	6,8	6,7	6,7	7,11
11	6,7	6,0	6,0	7,4	7,0	6,7	7,1	7,3	6,52
12	7,0	7,2	7,2	6,1	6,9	4,7	4,4	4,3	5,98
13	5,1	4,5	4,7	4,9	4,7	4,5	4,7	4,9	4,75
14	4,9	5,2	5,8	5,7	5,1	4,3	5,8	6,2	5,37
15	6,0	5,6	5,9	6,1	4,3	4,0	5,5	7,0	5,55
16	7,4	7,4	7,7	6,7	3,7	5,7	5,7	6,2	6,31
17	6,1	5,7	5,7	4,6	4,3	4,3	4,9	4,7	5,04
18	4,5	4,3	4,0	4,6	3,7	3,6	5,1	5,3	4,39
19	5,3	5,8	6,2	5,6	5,4	6,1	6,9	7,3	6,07
20	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,5	6,8	7,5	7,29
21	7,7	7,5	7,1	6,7	7,8	6,3	7,2	6,8	7,14
22	6,7	6,4	6,9	6,1	4,1	4,5	7,0	6,5	6,02
23	6,0	5,8	6,0	6,9	6,4	6,0	7,3	6,5	6,36
24	7,2	7,9	8,7	11,0	13,1	14,2	13,0	11,3	10,80
25	11,0	11,0	11,6	13,3	12,8	5,6	5,7	4,0	9,37
26	5,5	5,1	5,3	4,1	4,3	2,8	5,1	6,0	4,77
27	5,9	5,9	6,5	6,5	5,7	7,2	6,8	6,2	6,34
28	6,9	7,1	7,4	8,3	8,7	8,5	8,6	8,9	8,05
29	8,9	9,5	9,4	10,0	9,5	9,4	9,6	7,6	9,24
30	8,3	8,0	6,6	6,1	3,1	4,6	5,0	5,4	5,89
31	5,7	5,6	5,5	6,0	6,2	6,7	6,9	8,2	6,35
Moy.	6,40	6,29	6,37	6,44	6,16	5,91	6,46	6,41	6,30

Minimum : 2,7, le 1, à 10^h M.
Maximum : 14,2, le 24, à 4^h s.

HUMIDITÉ RELATIVE.

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes diurnes.
1	80	83	84	48	56	49	98	98	74,5
2	98	96	85	48	46	49	70	90	72,7
3	82	82	79	67	69	90	92	93	81,8
4	96	96	98	91	88	91	93	96	93,6
5	96	94	99	94	90	91	93	89	93,2
6	89	87	90	75	71	72	84	96	83,0
7	96	96	98	67	50	52	79	73	76,4
8	88	88	82	58	57	58	87	85	75,4
9	92	95	90	56	64	75	86	91	81,1
10	94	93	98	93	86	74	80	83	88,3
11	91	98	100	69	59	58	79	92	80,7
12	90	90	90	61	74	59	63	65	74,0
13	93	80	83	53	50	51	71	83	71,1
14	83	82	86	61	46	41	72	92	70,4
15	97	98	90	55	32	28	57	83	67,5
16	89	92	93	56	31	59	70	85	71,9
17	89	90	85	53	43	48	74	82	71,7
18	92	98	81	56	37	34	71	85	69,3
19	87	86	82	66	51	61	75	86	74,2
20	88	89	88	59	51	46	72	91	73,0
21	98	100	88	57	58	54	84	93	79,0
22	94	95	97	58	32	34	74	83	70,9
23	80	80	75	49	32	36	65	64	59,7
24	71	78	83	72	66	78	90	94	79,0
25	93	93	88	57	52	27	35	29	59,2
26	52	63	65	38	36	25	61	76	52,0
27	77	70	77	68	58	84	83	78	74,4
28	99	91	93	96	95	94	95	90	95,3
29	99	99	96	99	94	93	97	81	94,8
30	94	93	95	67	30	49	66	73	70,9
31	86	95	78	62	64	72	79	92	78,5
Moy.	88,8	89,5	87,6	65,0	57,2	59,1	77,3	84,0	76,1

Minimum : 25, le 26, à 4^h s.
Maximum : 100, le 11 et le 21

NÉBULOSITÉ : 0 = ciel pur, 10 = ciel entièrement couvert.									
Jours.	1 h. m.		4 h. m.		7 h. m.		10 h. m.		Remarques.
	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	
1	"	"	"	8 C	"	4 C N	"	5 C N	K = Cirrus.
2	"	"	Ac	9 "	Ac	W 4 "	"	0 "	Ks = Cirro-stratus.
3	"	"	"	10 C	K	10 "	Ac	10 "	Ac = Alto-cumulus.
4	"	"	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	Cs = Cumulo-stratus.
5	"	"	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	C = Cumulus.
6	"	"	"	10 "	Ac	10 "	"	10 Cn NW	Cn = Cumulo-nimbus.
7	"	"	"	0 "	"	0 br	"	0 "	Ni = Nimbus.
8	"	"	"	9 C	"	0 "	"	0 "	Br = Brume élevée.
9	"	"	"	2 C	Ac	W 7 "	Ac	W 8 "	br = Brume au sol.
10	"	"	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	bd = Brouillard
11	"	"	"	10 bd	"	0 "	"	0 "	
12	"	"	"	5 C	Ac	W 9 "	Cs	W 3 "	
13	"	"	"	8 "	Ac	W 7 "	"	0 "	
14	"	"	"	9 "	Ac	W 8 "	Ks	2 "	
15	"	"	"	0 "	"	0 "	Cs	4 "	
16	"	"	"	10 "	Ac	W 9 "	Cs	W 2 "	
17	"	"	Ac	NW 8 "	"	0 "	"	4 C NNE	
18	"	"	"	0 "	"	0 "	"	0 "	
19	"	"	Ac	W 10 "	K	W 10 "	K	W 10 "	
20	"	"	Ac	W 10 "	Ac	WSW 3 br	Br	Ac W 7 "	Moyenne nébulosité
21	"	"	"	10 bd	"	0 "	Br	8 "	1 ^{re} décade 7,4
22	"	"	"	10 "	Ks	W 3 "	Ks	W 2 "	2 ^{me} " 5,4
23	"	"	Ks	3 "	Ks	1 "	"	1 C	3 ^{me} " 6,3
24	"	"	"	10 "	Ac	W 10 "	Ac	W 10 "	
25	"	"	Ks	1 "	"	0 "	"	0 "	
26	"	"	"	0 poussière	"	0 poussière	"	0 poussière	
27	"	"	"	10 Ni	"	10 "	Ac	W 10 "	
28	"	"	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	
29	"	"	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	
30	"	"	"	10 "	K	W 5 "	K	W 5 "	
31	"	"	"	3 C	Ac	W 10 "	K	WSW 6 "	
Moy.	...		7,1		5,5		5,1		

Jours.	1 h. s.		4 h. s.		7 h. s.		10 h. s.		Moyenne nébulosité.
	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	
1	"	6 C N	Ac	W 9 "	"	10 Cn	"	10 Cn	7,4
2	"	0 "	K	W 7 "	Cs	4 "	"	2 C	3,7
3	"	10 Cn	"	10 "	"	10 "	"	10 "	10,0
4	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	10,0
5	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	10,0
6	"	10 Cn NW	"	10 Cn	"	10 Cn	"	1 "	8,7
7	"	4 C NW	"	6 C NNW	"	4 C NW	"	10 C	3,4
8	"	0 "	"	0 "	"	0 "	"	10 "	2,7
9	K	W 10 "	K	WSW 10 "	"	10 Ni	"	10 Ni	8,1
10	"	10 Cn	"	10 Cn	"	10 Cn	"	10 Cn	10,0
11	"	8 C SE	"	4 C SE	Ac	W 9 "	Ac	W 10 "	5,9
12	Ac	WSW 8 C NE	Ac	WSW 8 "	Ac	W 7 "	Ac	W 6 "	6,6
13	Ac	1 "	"	0 "	"	0 "	Cs	2 "	1,9
14	Cs	WSW 7 "	Ac	W 10 "	Cs, K	W 5 "	Ks	1 "	6,0
15	Ks	W 4 "	Cs	3 "	Br	10 "	"	10 "	4,4
16	"	10 "	"	10 "	Ac, K	W 6 "	K	W 10 "	8,1
17	Cs	WSW 5 C N	Cs	WSW 5 C NNE	Cs	W 3 "	"	0 "	3,6
18	Ks	2 "	K	Br... 8 "	Cs	W 5 "	"	0 "	2,1
19	K	10 "	Ac	10 "	"	10 "	"	10 "	10,0
20	Br	Cs... 9 C NW	"	4 C NNW	Ac	1 "	Ac	WSW 9 "	5,6
21	Br	10 "	Br	10 C	"	0 "	"	5 "	6,1
22	"	0 "	"	0 "	"	0 "	"	0 "	2,1
23	"	0 "	K	4 "	Ac	3 "	"	0 "	1,7
24	Ac	W 10 C	Ac	W 7 "	Ac	3 "	"	0 "	7,1
25	"	0 "	"	? poussière	"	? poussière	"	? poussière	?
26	"	0 poussière	"	0 poussière	Ac	2 "	Ac	3 "	0,7
27	Ac	W 10 "	Ac	W 10 "	"	10 Ni	"	10 Ni	10,0
28	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	10,0
29	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Ni	"	10 Cn	10,0
30	"	0 "	K	W 8 "	Ac	10 "	"	6 C	6,3
31	Ac	SW 8 "	Ks	9 "	"	10 "	"	10 "	9,0
Moy.	6,2		6,8		6,2		6,3		6,2

MARS 1878.

DIRECTION ET VITESSE DU VENT EN KILOMÈTRES.

Jours.	Minuit. — 1 h. m.	1 h. m. — 2 h. m.	2 h. m. — 3 h. m.	3 h. m. — 4 h. m.	4 h. m. — 5 h. m.	5 h. m. — 6 h. m.
1	NW 12,0	NW 13,0	NW 12,6	NW 11,0	NW 15,9	NW 13,1
2	calme 0,0	calme 0,0	calme 0,0	calme 0,0	NNW 0,6	NNW 0,5
3	ENE 3,4	ENE 5,1	ENE 8,6	ENE 14,8	ENE 16,9	ENE 17,1
4	ESE 1,0	ESE 0,2	calme 0,0	calme 0,0	ESE 0,4	E 1,5
5	NNE 7,2	NNE 8,0	NNE 6,0	NE 13,2	NNW 10,0	NNE 6,0
6	NNW 15,2	NNW 14,5	NNW 14,0	NNW 12,8	NNW 8,8	NNW 4,1
7	W 9,0	W 10,2	W 9,2	W 10,5	WSW 9,0	WSW 7,9
8	N 5,2	E 4,0	E 3,0	ENE 3,5	NE 4,3	NE 4,9
9	E 9,2	E 6,0	ESE 8,0	ESE 8,0	E 8,4	ESE 8,8
10	SE 12,0	ESE 8,5	E 8,0	E 6,0	E 8,2	E 9,1
11	NE 2,0	NE 1,5	NNE 0,4	calme 0,0	NE 0,2	NE 4,9
12	ENE 9,5	ENE 9,2	ENE 7,0	ENE 6,0	ENE 1,9	NE 2,1
13	NE 3,5	NE 2,0	NE 1,0	NE 2,0	NE 1,0	NE 3,7
14	ESE 6,5	ESE 10,2	ESE 6,0	ESE 8,5	ESE 9,9	E 5,9
15	SE 8,0	SSE 5,0	SSE 5,2	ESE 6,0	E 6,1	E 7,2
16	E 8,0	E 9,2	ENE 9,5	E 7,5	ENE 6,6	ENE 9,9
17	NNE 6,0	N 5,0	N 5,0	NNE 5,8	NNE 5,8	NNE 6,3
18	calme 0,0	calme 0,0	calme 0,0	NW 2,0	calme 0,0	calme 0,0
19	SE 12,5	SE 11,0	SSE 14,0	SE 13,0	SE 19,0	SSE 16,5
20	WSW 8,2	WSW 7,0	WSW 6,0	WSW 6,6	WSW 6,9	WSW 5,4
21	SSE 8,0	SSE 6,0	ESE 4,8	ENE 7,5	ENE 13,8	ENE 18,4
22	E 3,0	E 2,0	ESE 1,8	ESE 1,5	ENE 0,5	ENE 0,6
23	ESE 12,5	SE 13,6	SE 14,8	SE 11,5	SE 10,9	SSE 14,0
24	SSE 22,8	S 22,4	SSE 21,2	S 21,0	S 23,2	S 18,3
25	SSW 10,0	SSW 9,8	S 8,8	S 10,5	SSE 7,7	SSE 11,0
26	NNE 23,0	NNE 22,8	NE 10,0	NE 3,0	NNE 1,5	NNE 1,1
27	E 14,8	ESE 17,2	E 16,4	E 12,8	ENE 15,1	ENE 21,3
28	E 18,4	E 16,4	ENE 13,6	ENE 20,0	ENE 24,2	ENE 22,2
29	NE 10,5	NNE 6,0	NE 3,5	NE 5,5	NE 6,4	NNE 5,8
30	NNE 16,8	N 16,6	NNW 15,2	NNW 13,2	N 11,6	N 9,8
31	NNE 2,0	NNE 2,0	NNE 2,4	NNE 1,8	NE 0,6	ENE 5,0

Jours.	6 h. m. — 7 h. m.	7 h. m. — 8 h. m.	8 h. m. — 9 h. m.	9 h. m. — 10 h. m.	10 h. m. — 11 h. m.	11 h. m. — Midi.
1	NW 7,4	NW 2,2	NW 3,0	NNW 5,0	NNW 8,0	NNW 10,0
2	NNW 1,2	NNW 2,3	NNW 3,7	N 6,5	N 2,8	NNE 2,0
3	ENE 11,7	E 15,4	ESE 22,9	ESE 14,2	ESE 15,6	ESE 16,9
4	ENE 0,6	ENE 0,8	ENE 2,0	ENE 3,2	ENE 2,6	NNW 3,0
5	NNE 4,7	NNE 7,8	NNE 13,9	NNE 14,6	NNE 16,1	NNE 14,2
6	NW 5,6	NW 6,7	NNW 13,4	NNW 16,3	NNW 18,8	NNW 16,4
7	WSW 8,7	W 10,5	WNW 15,2	WNW 21,6	NW 24,3	NW 23,7
8	NE 7,3	NE 6,3	ENE 11,9	ENE 13,3	E 14,1	E 12,5
9	ESE 9,2	ESE 11,0	SE 23,2	SE 24,7	ESE 27,2	ESE 28,9
10	E 9,7	E 11,6	E 18,7	ESE 27,6	E 19,6	E 16,0
11	NE 5,6	ENE 6,5	E 8,0	ESE 9,5	SE 10,3	SE 10,6
12	NE 0,8	N 5,0	NNE 9,1	NNE 20,7	NE 21,4	NE 21,0
13	NE 7,5	NE 6,3	ENE 12,5	ENE 11,6	ENE 8,7	E 10,0
14	E 7,1	ESE 10,5	ESE 15,5	SE 17,5	SE 12,4	SE 12,3
15	ESE 7,9	ESE 9,7	SE 12,0	SE 10,7	SSE 7,5	S 14,7
16	ENE 9,9	ENE 14,5	ENE 14,8	E 18,3	E 15,5	E 17,0
17	NNE 9,9	NNE 17,0	NNE 19,8	NNE 16,8	NNE 16,2	NNE 14,2
18	calme 0,0	WNW 0,2	N 1,2	NNW 2,2	NNE 2,8	E 4,3
19	SSE 17,0	SSE 21,1	SSE 22,7	S 24,7	S 24,5	S 21,8
20	WSW 8,1	NW 10,9	NW 11,8	NNW 11,3	NNW 12,5	NW 13,7
21	E 17,6	E 19,8	ENE 22,0	E 19,1	ESE 18,1	ESE 11,7
22	ESE 1,3	ESE 5,0	SE 14,2	SSE 18,9	S 18,7	S 17,8
23	SSE 14,9	SSE 11,5	S 15,5	S 17,3	S 16,7	S 15,6
24	S 17,1	SSE 12,4	S 10,5	SSW 13,5	W 21,2	WSW 20,3
25	SSE 10,8	S 15,0	SSW 18,2	SSW 26,2	SSW 26,4	SW 42,4
26	NNE 1,4	NNE 2,0	NE 10,8	ENE 14,8	ENE 16,8	NE 17,2
27	ESE 22,8	ESE 26,1	E 28,1	ESE 22,3	ESE 30,9	SE 28,2
28	ENE 19,6	E 16,2	E 13,9	ENE 13,3	ENE 15,8	ENE 16,0
29	NNE 3,6	NNE 6,0	NNE 6,0	NNE 11,6	NNE 12,8	N 12,6
30	NNE 12,8	NE 30,2	NE 32,2	NE 34,1	NNE 21,8	NNE 21,1
31	ENE 8,0	E 12,3	ESE 20,6	ESE 24,5	ESE 22,9	ESE 24,5

DIRECTION ET VITESSE DU VENT EN KILOMÈTRES.

Jours.	Mid. — 1 h. s.	1 h. s. — 2 h. s.	2 h. s. — 3 h. s.	3 h. s. — 4 h. s.	4 h. s. — 5 h. s.	5 h. s. — 6 h. s.
1	NNW 10,1	NNW 9,9	NNW 5,1	NNW 2,6	N 8,3	NNE 5,6
2	NNE 4,2	NNE 6,5	NE 7,0	NE 8,0	NE 18,2	ENE 16,3
3	ESE 22,5	ESE 22,3	ESE 21,0	SE 19,0	ESE 17,4	E 20,0
4	NNW 5,6	N 3,0	N 4,5	NNE 9,0	ENE 18,5	ENE 14,5
5	NNE 13,2	N 11,9	N 12,6	NNW 14,0	N 16,3	N 16,7
6	NNW 18,7	NNW 17,0	NNW 14,3	NNW 15,8	NW 10,0	WNW 11,3
7	NW 21,1	NW 22,2	NW 21,0	NW 19,2	NW 14,8	W 11,4
8	E 12,9	E 14,0	E 14,9	E 14,1	E 18,0	E 15,4
9	SE 27,0	SE 24,6	SE 23,8	SE 25,0	SE 23,9	SE 18,3
10	ESE 14,8	ESE 15,7	ESE 15,2	ESE 14,0	E 10,3	ENE 6,5
11	SE 11,2	SE 14,2	ESE 18,8	ESE 20,4	ESE 22,3	E 15,0
12	NE 24,7	NE 26,3	NE 25,5	NE 30,8	ENE 30,7	NE 25,8
13	E 11,9	ESE 9,2	E 10,9	E 13,1	E 14,6	E 15,8
14	SSE 12,8	SSE 12,0	S 11,0	SE 11,5	SSE 11,0	SSE 10,0
15	S 14,0	S 10,6	SSE 8,9	SSE 6,4	SSE 7,8	SSE 10,7
16	ENE 14,5	NE 14,3	ENE 15,7	ENE 23,0	ENE 24,8	ENE 26,7
17	NNE 12,1	NNE 14,7	NNE 14,6	NNE 15,8	NNE 14,3	NE 14,3
18	SE 7,2	SE 6,6	SSE 5,2	SE 16,7	SE 20,8	E 18,2
19	S 18,2	SSW 13,3	SSW 9,8	SW 7,4	SSW 2,8	S 2,7
20	NW 14,7	NW 15,1	NW 14,9	NNW 11,0	NNW 7,0	E 13,3
21	ESE 9,2	ESE 6,0	E 1,2	ENE 8,2	ENE 19,1	E 15,9
22	S 19,6	S 18,4	SSE 18,5	SSE 17,2	SSE 17,8	SE 7,7
23	S 15,6	SE 17,0	SSE 23,6	SSE 23,4	SE 23,2	ESE 18,8
24	WSW 22,5	WSW 16,0	W 15,8	NW 10,2	NW 2,8	SSE 3,4
25	WNW 45,3	NW 44,2	NW 39,0	NW 34,1	NW 32,5	NW 26,5
26	NE 16,7	NE 13,5	NE 13,7	ENE 17,2	ENE 19,3	E 13,7
27	ESE 20,4	E 25,8	E 24,0	E 21,2	ESE 20,9	E 26,1
28	ENE 15,9	ENE 17,7	NE 15,3	NE 14,7	ENE 17,9	NE 12,4
29	N 13,0	N 16,0	NNE 18,5	NNE 15,3	NNE 10,2	N 10,8
30	NNE 26,0	NNE 27,3	NNE 25,2	NNE 25,1	NNE 18,9	NE 11,5
31	SE 26,7	SE 25,3	SE 27,2	SE 26,3	SE 26,5	SE 28,3
Jours.	6 h. s. — 7 h. s.	7 h. s. — 8 h. s.	8 h. s. — 9 h. s.	9 h. s. — 10 h. s.	10 h. s. — 11 h. s.	11 h. s. — Minuit.
1	NNE 1,6	N 0,8	calme 0,0	N 0,2	N 0,2	calme 0,0
2	ENE 8,3	ENE 7,0	ENE 8,0	ENE 4,1	ENE 3,0	ENE 2,2
3	E 17,2	ESE 17,6	ESE 14,0	SE 13,3	ESE 6,0	ESE 2,0
4	ENE 9,8	ENE 12,0	NE 9,2	NE 5,4	NE 5,0	NNE 5,5
5	N 17,3	N 14,0	N 14,2	N 15,2	NNW 13,8	NNW 11,2
6	WNW 13,7	WNW 11,2	WNW 9,0	WNW 10,0	NW 10,0	NW 7,5
7	W 8,4	NE 9,0	ENE 8,0	ENE 7,5	ENE 7,4	E 5,0
8	E 13,8	E 11,8	E 13,0	E 13,6	E 14,4	E 11,8
9	ESE 20,7	ESE 20,0	ESE 20,3	ESE 21,2	ESE 20,5	ESE 15,6
10	NE 6,7	NE 4,0	NNE 6,0	NE 4,2	NE 3,0	NE 2,5
11	E 10,6	E 9,2	E 8,0	ENE 5,0	ENE 3,2	ENE 5,3
12	NE 23,0	NE 18,0	NE 16,0	NE 14,3	NE 11,0	NE 6,0
13	E 11,4	ESE 10,0	ESE 10,6	ESE 9,1	ESE 9,2	ESE 7,0
14	SSE 10,5	SE 6,8	ESE 12,2	ESE 9,9	SE 10,0	SE 10,5
15	SE 9,3	ESE 7,5	ESE 12,5	E 10,2	E 8,0	E 9,5
16	ENE 17,2	ENE 12,8	ENE 8,5	NE 4,7	NNE 4,5	NNE 6,9
17	ENE 13,2	ENE 12,0	NE 8,0	NE 5,9	NE 3,0	NE 1,0
18	SE 13,0	ESE 9,5	ESE 6,0	SE 14,1	SE 10,0	SE 9,5
19	SSW 3,9	SW 2,5	SW 0,8	WSW 1,8	WSW 3,5	WSW 5,8
20	E 9,0	E 9,8	ESE 10,4	S 2,4	SSE 7,8	SSE 8,0
21	E 7,2	ENE 5,8	ENE 7,0	ENE 4,3	E 5,0	E 4,5
22	ESE 10,0	ESE 11,6	ESE 13,2	ESE 14,0	ESE 14,4	ESE 13,2
23	ESE 18,0	ESE 19,0	SE 19,6	SE 22,2	SSE 25,0	SSE 23,5
24	SSE 5,9	SSE 5,0	S 4,8	SSE 7,0	S 8,5	S 11,0
25	NW 24,2	NW 20,4	NW 20,5	NNE 27,0	NNE 24,0	NNE 25,2
26	E 10,0	E 7,0	E 5,5	E 8,0	ENE 10,8	ENE 11,8
27	ESE 17,8	ESE 21,4	E 19,0	E 22,0	ENE 12,0	E 14,8
28	NE 9,8	NNE 7,8	NNE 6,8	NNE 7,2	NE 8,0	NE 7,0
29	NNE 10,9	N 11,6	N 11,3	N 12,9	N 16,0	N 8,5
30	NE 10,0	NE 10,0	NE 8,5	NE 5,1	NNE 2,0	NNE 2,5
31	SE 27,5	SE 25,8	SSE 23,0	SSE 20,7	SSE 21,6	SSE 26,0

MARS 1878.

PRINCIPAUX RÉSULTATS DES OBSERVATIONS ANÉMOMÉTRIQUES.

Vitesse diurne.	Chemin total, Durée et Vitesse moyenne.				Vitesse horaire.		Variation diurne résultante.									
							Direction résultante.	Vitesse résultante.	Composantes.							
	Km		Km heures	Km	h	Km	°	Km		N +	S -	E +	W -			
1	156,2	N	316,6	33	9,6	Min. — 1 m.	9,0	N 79,1 E	114,8	+	21,7	+	112,7			
2	112,4					1 — 2	8,2	N 82,6 E	84,9	+	11,0	+	84,2			
3	354,9					2 — 3	7,6	N 90,0 E	75,5	+	0,0	+	75,5			
4	117,1	NNE	842,2	77	10,9	3 — 4	7,9	N 81,9 E	94,1	+	13,3	+	93,2			
5	292,1					4 — 5	8,2	N 77,8 E	105,1	+	22,2	+	102,7			
6	295,1					5 — 6	8,5	N 79,7 E	124,1	+	22,2	+	122,1			
7	314,8	ENE	1056,1	93	11,4	6 — 7	8,7	S 88,8 E	129,6	—	2,8	+	129,6			
8	258,0					7 — 8	10,7	N 86,3 E	179,7	+	11,5	+	179,3			
9	433,5					8 — 9	14,4	N 87,7 E	226,9	+	9,3	+	226,7			
10	257,9	E	1164,6	95	12,3	9 — 10	16,3	S 84,2 E	216,0	—	22,0	+	214,9			
11	202,7					10 — 11	16,2	S 89,4 E	181,2	—	2,0	+	181,2			
12	365,8					11 — Midi.	16,5	S 75,4 E	137,5	—	34,6	+	133,1			
13	203,6	SE	931,4	55	17,0	Midi. — 1 s.	16,9	N 84,7 E	117,3	+	10,8	+	116,8			
14	250,5					1 — 2	16,5	N 66,9 E	149,9	+	58,7	+	137,9			
15	215,4					2 — 3	16,0	N 67,7 E	164,8	+	62,6	+	152,5			
16	314,3	SSE	640,9	47	13,6	3 — 4	16,4	N 73,3 E	202,3	+	58,3	+	193,7			
17	256,7					4 — 5	16,8	N 80,0 E	271,9	+	47,2	+	207,8			
18	149,5					5 — 6	15,0	N 78,8 E	283,9	+	55,3	+	278,5			
19	290,3	SSW	133,9	10	13,4	6 — 7	12,6	N 83,3 E	220,8	+	25,9	+	219,3			
20	231,8					7 — 8	11,3	N 82,3 E	206,9	+	27,7	+	205,0			
21	260,2					8 — 9	10,7	N 84,2 E	189,8	+	19,3	+	188,8			
22	260,9	SW	53,1	4	13,3	9 — 10	10,4	N 85,4 E	193,2	+	15,6	+	192,6			
23	417,7					10 — 11	9,7	N 86,1 E	153,4	+	10,5	+	153,0			
24	336,8					11 — Min.	9,1	S 84,5 E	141,0	—	13,6	+	140,4			
25	559,7	W	106,2	9	11,8	Moyenne vitesse diurne.		Résultantes générales.								
26	271,6					Km 293,9		N 83,5 E	3941,0	+	442,2	+	3916,1			
27	501,4					Moyenne vitesse horaire.										
28	349,2	WNW	137,5	9	15,3	Km 12,2										
29	245,3					NW	611,6	38	16,1							
30	405,5									NNW	396,9	40	10,0			
31	431,5															
Mois : 9112,4 Calme : 13 heures.																

Mois : 9112,4 Calme : 13 heures.

Fréquence des vents généraux :

Matin.....W { 85 h^{res} E { 274 h^{res} Jour.....N { 212 h^{res} S { 208 h^{res}
 Soir.....W { 74 id E { 296 id Nuit.....N { 159 id S { 150 id

INTENSITÉ DE LA RADIATION SOLAIRE : A=100.

OZONE.

Jours.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	Sommes des degrés actinom.		de 10 h. s. à 4 h. m.	de 4 h. m. à 10 h. m.	de 10 h. m. à 4 h. s.	de 4 h. s. à 10 h. s.	Moyennes pour 6 heures.
1	7,2	81,4	63,5	36,1	188,2	On suppose représentée par 100 l'intensité des rayons solaires avant leur passage à travers l'atmosphère.	11	9	9	9	9,5
2	3,9	71,3	68,0	50,5	199,7		9	8	10	11	9,5
3	1,7	11,5	15,3	6,4	34,9		12	10	8	12	10,5
4	2,2	18,7	11,9	10,2	43,0		11	11	12	17	12,7
5	1,7	8,1	15,3	7,7	32,8		18	12	13	18	14,7
6	1,8	30,2	14,5	1,8	48,3		14	11	9	12	11,5
7	28,1	67,1	70,5	52,2	217,9		12	12	9	11	10,5
8	28,4	72,4	70,4	58,1	229,3		14	10	9	14	11,7
9	30,1	65,3	12,3	8,5	116,2		16	12	10	12	12,5
10	1,9	8,1	17,4	12,8	40,2		14	16	12	11	13,2
11	24,2	71,3	36,1	43,7	175,3		10	10	10	11	10,2
12	8,5	67,5	45,2	31,8	153,0		14	11	8	10	13,7
13	29,7	64,5	73,4	61,1	228,7		10	11	8	9	9,5
14	12,8	71,7	61,5	66,6	212,6		11	8	8	8	8,7
15	40,3	71,3	70,9	60,2	242,7		12	12	8	9	10,2
16	6,4	67,0	51,8	19,5	144,7		10	13	8	9	10,0
17	37,4	70,9	75,1	58,1	241,5		16	12	9	10	11,7
18	33,1	74,7	72,5	45,4	225,7		9	10	8	9	9,0
19	7,2	15,7	25,5	2,6	51,0		12	12	10	7	10,2
20	28,7	62,5	43,7	40,3	175,2		8	9	7	11	8,7
21	25,1	66,6	42,0	15,7	149,4		21	17	9	10	14,0
22	16,2	67,9	69,6	57,3	211,0		14	10	8	9	10,2
23	31,8	65,7	45,4	55,5	198,4		9	9	10	8	9,0
24	2,6	44,6	42,4	30,1	119,7		11	9	7	9	9,0
25	35,7	59,4	56,0	28,8	179,9		14	12	9	10	11,2
26	28,3	63,6	64,9	57,5	214,3		11	9	8	9	9,2
27	2,2	25,9	17,0	2,2	47,3		9	9	10	13	10,2
28	2,6	10,6	11,9	11,5	36,6		16	18	18	18	17,5
29	2,1	11,0	19,9	6,8	49,8		16	16	18	16	16,5
30	30,9	68,7	71,7	40,7	212,0		17	15	9	10	12,7
31	12,7	63,6	47,9	24,2	168,4		8	14	8	10	10,0
Moy.	16,9	48,6	45,3	32,4	143,2		12,5	11,5	9,6	11,0	11,2

QUANTITÉS D'EAU ÉVAPORÉE SOUS L'ABRI.

Jours.	de 10 h. s. à 1 h. m.	de 1 h. m. à 4 h. m.	de 4 h. m. à 7 h. m.	de 7 h. m. à 10 h. m.	de 10 h. m. à 1 h. s.	de 1 h. s. à 4 h. s.	de 4 h. s. à 7 h. s.	de 7 h. s. à 10 h. s.	Sommes en 24 heures.	Remarque.
1	mm 0,20	mm 0,12	mm 0,10	mm 0,16	mm 0,48	mm 0,51	mm 0,50	mm 0,20	mm 2,27	
2	0,12	0,08	0,07	0,40	0,98	0,68	0,48	0,05	2,86	
3	0,15	0,20	0,30	0,26	0,34	0,20	0,20	0,01	1,66	
4	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,07	0,02	0,05	0,18	
5	0,03	0,02	0,02	0,01	0,03	0,05	0,05	0,10	0,31	
6	0,07	0,05	0,07	0,19	0,39	0,38	0,17	0,03	1,35	
7	0,02	0,01	0,02	0,14	0,61	0,91	0,35	0,20	2,26	
8	0,11	0,11	0,15	0,38	0,57	0,65	0,27	0,13	2,37	
9	0,06	0,05	0,06	0,23	0,57	0,42	0,20	0,11	1,70	
10	0,04	0,02	0,02	0,03	0,06	0,15	0,14	0,05	0,51	
11	0,04	0,02	0,03	0,44	0,62	0,75	0,42	0,20	2,52	
12	0,08	0,02	0,03	0,32	0,83	0,77	0,86	0,56	3,47	
13	0,25	0,14	0,10	0,42	0,55	0,61	0,39	0,17	2,63	
14	0,10	0,04	0,09	0,29	0,69	0,87	0,49	0,09	2,66	
15	0,04	0,06	0,15	0,31	1,12	1,18	0,83	0,21	3,90	
16	0,09	0,06	0,07	0,33	0,93	1,17	0,53	0,19	3,37	
17	0,08	0,07	0,09	0,49	0,86	0,98	0,58	0,16	3,31	
18	0,12	0,09	0,08	0,20	0,71	0,88	0,50	0,12	2,70	
19	0,08	0,11	0,19	0,47	0,87	0,17	0,30	0,15	2,88	
20	0,07	0,05	0,06	0,33	0,89	0,90	0,51	0,10	2,91	
21	0,06	0,04	0,02	0,41	0,66	0,51	0,40	0,05	2,15	
22	0,03	0,03	0,04	0,44	1,29	1,39	0,78	0,19	4,19	
23	0,17	0,20	0,24	0,85	1,55	1,69	1,06	0,45	6,21	
24	0,25	0,12	0,14	0,25	0,82	0,71	0,27	0,03	2,59	
25	0,06	0,10	0,25	0,68	1,39	2,13	1,85	1,53	7,99	
26	1,00	0,28	0,28	0,86	1,43	1,23	0,85	0,20	6,13	
27	0,24	0,26	0,30	0,36	0,70	0,32	0,10	0,15	2,43	
28	0,12	0,08	0,05	0,06	0,04	0,07	0,03	0,01	0,46	
29	0,03	0,02	0,02	0,04	0,10	0,20	0,05	0,03	0,49	
30	0,05	0,07	0,10	0,48	0,80	1,32	0,69	0,31	3,82	
31	0,15	0,10	0,07	0,43	0,60	0,55	0,40	0,30	2,60	
Moy.	0,13	0,09	0,10	0,33	0,69	0,74	0,46	0,20	84,88	

Minimum d'évaporation en 24 h. : 0,18 le 4
Maximum d'évaporation en 24 h. : 7,99 le 25

PLUIE REÇUE A 1 MÈTRE DU SOL.

Jours.	de 10 h. s. à 4 h. m.	de 4 h. m. à 10 h. m.	de 10 h. m. à 4 h. s.	de 4 h. s. à 10 h. s.	Sommes en 24 heures.	Remarques générales.
1	mm "	mm "	mm "	mm "	mm "	
2	"	"	"	"	"	
3	"	"	2,0	0,4	2,4	Pluie commence à 3 h. s.
4	0,3	"	0,8	0,2	1,3	
5	2,9	1,4	2,3	"	6,6	Journée de pluie.
6	"	"	"	"	"	
7	"	"	"	"	"	
8	"	"	"	"	"	
9	"	"	"	0,3	0,3	Pluie vers 9 h. du soir.
10	1,8	0,4	"	"	2,2	Pluie cesse vers 10 h. du matin.
11	"	"	"	"	"	Brouillard à 4 h. m. — Baromètre curieux.
12	"	"	"	"	"	
13	"	"	"	"	"	
14	"	"	"	"	"	
15	"	"	"	"	"	A 1 h. s. halo solaire de 22° de rayon. — A 7 h. s. halo lunaire.
16	"	"	"	"	"	A 7 h. et à 10 h. s. halo et couronne lunaires.
17	"	"	"	"	"	
18	"	"	"	"	"	Le matin gelée blanche. — A 1 h. et 4 h. s. halo solaire de 23° de
19	"	"	"	0,1	0,1	Légère pluie à 4 h. s. [rayon.
20	"	"	"	"	"	A 10 h. m., halo solaire, ainsi qu'à 1 h. s.
21	"	"	"	"	"	A 10 h. m. et à 1 h. s., halo solaire.
22	"	"	"	"	"	
23	"	"	"	"	"	
24	0,3	"	0,1	"	0,4	Pluie à 1 h. m. — A 4 h. 30 ^m m. éclairs et tonnerre dans l'Ouest.
25	"	"	"	"	"	A 11 h. 30 ^m m., vent tourne au NW. et amène beaucoup de poussière.
26	"	"	"	"	"	Poussière dans l'air. — Premiers épis d'orge.
27	"	"	0,4	3,4	3,8	Orage le matin d'abord au SW. ; à 5 h. il est au SE. ; à 5 h. 30 ^m à
28	5,6	2,2	1,8	0,5	10,1	l'É. — 1 ^{ère} hirondelles. — Le 28, journée de pluie.
29	0,3	3,5	0,8	0,7	5,3	Journée de pluie.
30	"	"	"	"	"	A 1 h. s. halo solaire.
31	"	"	"	0,8	0,8	Pluie vers 6 h. du soir.
Moy.	1,8	1,9	1,2	0,8	33,3	

Observatoire de Zi-ka-wei (Chine).

CAUSE PROBABLE ET IMMÉDIATE

DE LA

SÉCHERESSE AU NORD DE LA CHINE.

Depuis trois ans, une portion du territoire Chinois comprenant environ 700 000 Kilomètres-carrés avec une population de 70 millions d'âmes, est désolée par une sécheresse peut-être la plus horrible que l'histoire ait enregistrée. Cette région, tout entière située au Nord du Yang-tze-kiang, est divisée en cinq provinces, le Honan, le Changtong, le Tchély, le Chansi et le Chensi. La famine cependant n'est pas limitée à ces seules contrées de l'empire chinois proprement dit : la Mongolie au Nord et la Corée à l'Est sont également dans la plus extrême misère. Plus à l'Ouest on rencontre deux autres provinces chinoises qui ont eu à souffrir aussi de la sécheresse, mais dans de moindres proportions que les cinq autres, ce sont le Kansou et la partie septentrionale du Sze-tchuen.

L'empire chinois est divisé en deux portions à peu près égales par le Yang-tze-kiang dont la direction générale, malgré de profondes sinuosités, va de l'Ouest à l'Est. Ce grand fleuve, auquel on assigne plus de 5000 Kilomètres de longueur et qui dans les mois de Juillet et d'Août, époque des grandes eaux, possède une largeur de 32 Kilomètres entre Nanking et Hankow, à 800 Kilomètres environ de son embouchure, sépare aujourd'hui deux contrées ravagées par deux fléaux absolument opposés, la Chine du Nord où se fait depuis trois années si cruellement sentir le manque absolu de pluie et la Chine du midi en partie submergée par des inondations venues à la suite de pluies extraordinaires. La partie centrale, arrosée par les eaux du grand fleuve, principalement les provinces les plus orientales, le Nganhousi, le Kiangsou, le Tchélikiang ont eu aussi leur ennemi, les sauterelles, qui ont, après l'hiver, repris une nouvelle vie.

L'empire chinois passe par une épreuve dont sa longue histoire ne rapporte pas d'autre exemple.

Le parallèle moyen qui semble être la limite commune des deux fléaux principaux, serait le 30 ou le 31^{ème}. Il est plus facile de déterminer par où passe la limite Nord de ce courant que sa limite Sud. Ainsi on m'écrit de Hokieou (500 Kilom. de Changhaï, vers le NW., 32,5 de latit.) que les pluies ont été très-abondantes à la fin de l'année 1877 et dans les premiers mois de 1878; mais qu'à très-peu de distance de cette ville, dans le Honan et le Houpeï, la sécheresse est horrible; ainsi encore, comme je l'ai dit plus haut, la partie de la province de Sze-tchuen qui s'étend au Nord du grand fleuve s'est vue privée de pluie tandis que la partie méridionale en a reçue abondamment. On doit naturellement s'attendre à observer sur ce 30 ou 31^{ème} parallèle certains phénomènes météorologiques directement en relation avec le manque de pluie d'un côté et son abondance extraordinaire de l'autre. Voici à cet égard ce que j'ai pu observer à Zi-ka-wei (latit. 31° 12' 5") depuis le commencement de l'année 1877.

Le fait capital observé pendant cette année, c'est l'existence dans les régions supérieures de l'atmosphère d'un courant aérien profond, constant dans une direction à peu près parallèle à la ligne générale que suit le Yang-tze-kiang à travers la Chine et marchant comme lui de l'Ouest à l'Est. Au seul point de vue de la météorologie générale la découverte de ce courant supérieur me paraît importante : cette importance est telle, à mon avis, que c'est à sa présence et à sa direction qu'on peut attribuer en grande partie l'effrayante sécheresse qui fait aujourd'hui un désert aride de ces belles provinces, auxquelles leur fertilité en d'autres circonstances a fait donner le nom d'Eden de la Chine.

Dans l'étude que je viens de publier sur les variations régulières des vents à Zi-ka-wei, j'ai donné le tableau des observations des nuages supérieurs dont la direction habituelle m'a fait reconnaître l'existence de ce courant atmosphérique. Ce tableau que je transcris ici en le complétant jusqu'au mois de Mai 1878, présentait pour les deux mois de Janvier et Février 1877, outre quelques observations de la direction des Cirri faites à cette époque, les observations faites pendant ces mêmes mois en 1878. Dans le tableau suivant, cette confusion a été évitée; mais aussi j'ai cru pouvoir attribuer au courant principal les Cirri réellement observés dans les deux premiers mois de 1877 et dont je n'avais pas noté la direction.

DIRECTION DES CIRRI À ZI-KA-WEI (1877—1878).

MOIS.	SW	WSW	W	WNW	NW
Janvier 1877.	1 S	...	8 S 5 A 1 K	...	...
Février	...	...	13 S 6 A	...	...
Mars	1 S	...	6 S 3 A	...	1 S
Avril	1 S 2 A	...	12 S 1 A 2 K	1 S	...
Mai	1 S	1 A	8 S 13 A 5 K	2 A 1 K	...
Juin	2 S	2 S 1 A	6 S 4 A 2 K	1 S 3 A	...
Juillet	...	5 A 1 K	...	1 A	1 A
Août.	2 A	1 K	1 S 1 A	2 A 1 K	1 K
Septembre	...	1 S 2 A 5 K	13 S 7 A 8 K	1 A 1 K	...
Octobre	...	3 S 4 A 2 K	5 S 17 A 16 K	1 S 1 A	2 A
Novembre	1 A	...	1 S 8 A 12 K	1 A	...
Décembre	1 A	2 A	4 S 7 A 7 K	...	...
Janvier 1878.	...	1 S 3 A 1 K	5 S 18 A 15 K	...	...
Février	...	1 S 2 K	5 S 15 A 8 K	3 A	1 A
Mars	1 S	3 S 4 A 2 K	5 S 25 A 14 K	...	1 A
Avril	...	3 S 5 A 3 K	7 A 11 K	1 A 1 K	...
Sommes.	13	58	341	23	7

S = Strati et Cumulo-strati. A = Alto-cumuli. K = Cirri et Cirro-strati.

Ces résultats, extraits du Bulletin mensuel de l'Observatoire de Zi-ka-wei, proviennent des observations trihoraires faites journallement depuis 4 h. du matin jusqu'à 10 h. du soir. Malheureusement l'observation de la direction des nuages est ordinairement impossible à 7 h. et à

10 h. du soir ainsi qu'à 4 h. du matin et cependant ce ne sont pas les heures où les Cirri sont le moins fréquents à Zi-ka-wei. J'ajouterai que j'ai rarement observé plus de deux courants aériens superposés, le courant inférieur qui agit directement sur la girouette et l'anémomètre et le courant supérieur de l'Ouest à l'Est dont l'épaisseur verticale atteint souvent de très-vastes proportions, puisque j'ai vu de gros Cumuli entraînés dans son cours en même temps que des Cirri très-déliés marcher parallèlement dans les hautes régions de l'air.

Maintenant, pour mieux faire ressortir l'importance de ces observations, j'extrais encore du mémoire cité plus haut les chiffres qui représentent la durée absolue en heures et la vitesse moyenne de chacun des 16 vents principaux, pendant cette même année 1877, d'après les indications de l'anémomètre.

DURÉE ABSOLUE, EN HEURES, ET VITESSE MOYENNE DES

16 VENTS PRINCIPAUX, À ZI-KA-WEI EN 1877.

	heures	Km		heures	Km
N	778	10,9	S	382	13,6
NNE	570	9,6	SSW	171	8,7
NE	465	9,9	SW	128	7,9
ENE	551	10,3	WSW	182	7,9
E	646	11,4	W	189	12,1
ESE	734	14,3	WNW	472	14,4
SE	778	15,3	NW	830	16,3
SSE	792	15,8	NNW	839	12,5

Les vents d'Ouest dans les couches inférieures de l'atmosphère n'ont donc aucune importance, leur domaine est dans les régions élevées. Et ainsi deux fleuves superposés ont tracé leur lit et roulent leurs flots de l'Ouest à l'Est par le milieu de l'empire chinois : tous deux vont se perdre dans les vastes solitudes de l'Océan pacifique, l'un, le Yang-tze-Kiang, la grande artère de la Chine, l'autre ce courant atmosphérique supérieur dont l'existence et le rôle ignorés jusqu'à ce jour n'en ont pas moins une importance extrême.

Quelle place occupe dans la circulation générale de l'atmosphère ce remarquable courant des régions élevées dont le cours est parallèle aux cercles de latitude et de même sens avec le mouvement de rotation du globe terrestre ?

Les vents généraux et constants étant tous dérivés de la grande circulation qui entraîne l'air froid des pôles vers l'équateur et le fait ensuite remonter de l'équateur vers les pôles, c'est évidemment dans l'un ou l'autre de ces deux courants opposés qu'il faut chercher l'origine de notre courant dirigé de l'Ouest à l'Est. La branche de retour, qui va de l'Equateur au pôle a son siège dans les hautes régions de l'air et la rotation de la terre lui donne une inclinaison apparente du SW au NE, tandis que la branche opposée, qui rase la surface du sol, se trouve dirigée du NE au SW : c'est cette dernière qui constitue l'alizé inférieur de NE dans l'hémisphère Nord. Le contre-alizé supérieur lui est parallèle mais de sens opposé. On voit tout de suite que c'est à cette branche supérieure, au contre-alizé qu'il faut rattacher le courant observé à Zi-ka-wei. Ce courant en effet, si parfois il s'écarte de sa direction normale Ouest-Est, s'incline plutôt vers le SW que vers le NW, comme on peut le voir dans le Tableau donné plus haut de la direction des Cirri.

Mais ici se présente une difficulté. Si le contre-alizé est déjà, dès le 30^{me} parallèle de latitude, dévié de sa direction première de façon à marcher non plus du SW au NE, mais bien de l'Ouest à l'Est, il doit cesser de s'avancer vers le pôle, à moins d'admettre une bifurcation du courant général, bifurcation qui ferait rétrograder à la limite intérieure des tropiques une portion du contre-alizé tandis que l'autre portion continuerait sa marche vers le pôle.

Cette bifurcation, admise en principe par quelques météorologistes, a été niée par d'autres comme invraisemblable et dénuée de preuves. Les quelques faits apportés par les premiers à l'appui de leur opinion et auxquels les seconds cherchaient à donner une autre explication se trouvent aujourd'hui, me semble-t-il, singulièrement corroborés par nos observations de Zi-ka-wei. Les vents d'Ouest, observés au sommet du pic de Ténériffe par Humboldt pendant que les vents de NE règnent sur la surface de la mer, peuvent donc être aussi bien que le courant observé ici les vents de transition du SW au NW réclamés par les adversaires de la bifurcation du contre-alizé.

Je ne m'arrêterai pas plus longtemps sur cette question et j'en viens aux conséquences presque inévitables de la présence habituelle de ce courant dans les régions moyennes et élevées de l'atmosphère.

Ce courant par sa profondeur, sa largeur et sa rapidité constitue une barrière, une barrière infranchissable à tout courant secondaire qui tenterait de passer du midi au Nord de la Chine ou inversement du Nord au midi à une certaine distance du sol. Or, dans un pays un peu septentrional, naturellement privé de grands cours d'eau, de grands lacs, qui n'a de chance d'être arrosé que par les pluies amenées sous forme de vapeurs au sein des courants aériens partis des régions équatoriales, quelle sécheresse, quelle désolation, quelle misère si ces courants se trouvent interceptés pendant des mois, pendant des années même comme c'est le cas, ici, en Chine, depuis 3 ans. En temps ordinaire, ce fleuve aérien peut être moins puissant, moins large, moins rapide, son lit peut se trouver déplacé soit vers le Nord, soit vers le Sud, la branche secondaire qui continue à couler vers le pôle peut prendre plus d'importance, enfin le point de départ du contre-alizé peut lui-aussi subir des déplacements en longitude et par conséquent tout ce système de circulation supérieur duquel dépend la fertilité de contrées immenses, peut subir de notables changements, autant de circonstances qui pourraient expliquer ces alternatives de sécheresse et de fertilité dont l'Asie donne si fréquemment le spectacle. Quoi qu'il en soit, il n'est pas invraisemblable de voir dans ce qui se passe sur le 30^{me} parallèle la raison de l'effrayante sécheresse, de l'épouvantable famine qui sévit dans le Nord de la Chine, et par contre-coup la raison des pluies extraordinaires tombées dans le midi. Les courants équatoriaux humides, refoulés ou arrêtés par cette barrière, se sont vus entraînés de l'Ouest à l'Est, puis une fois redescendus à la surface du sol ont été repris par l'alizé de NE. qui les a ramenés à travers la Chine méridionale abandonnant sur leur route les pluies qu'ils devaient transporter vers le Nord.

La ligne de parcours de ce fleuve aérien a dû elle-même être marquée par une condensation de vapeurs plus abondante que d'habitude. Si l'on consulte, en effet, le résumé général inséré à la fin du bulletin météorologique de l'Observatoire de Zi-ka-wei pour 1877, on trouve que pendant cette année, il y a eu 143 jours de pluie à Zi-ka-wei, tandis que leur nombre moyen dans les 4 années qui ont précédé ne s'élevait qu'à 109. En 1873, nous comptons déjà 56 jours de pluie jusqu'à la fin d'Avril et durant ce seul mois d'Avril sur les 21 premiers jours 20 ont été marqués par des pluies et souvent des pluies torrentielles. Même phénomène à Hokieou (lat. 32°5,500 Km. de Chang-hai) et à Hankow, port ouvert au commerce étranger sur les rives du Yang-tze-kiang à plus de 900 Kilom. à l'Ouest de Chang-hai, c'est-à-dire sur le parcours de notre

courant aérien supérieur. J'ajouterai que généralement, ici, les pluies ou bien ont commencé de tomber directement des nuages supérieurs ou bien suivaient de près l'apparition de grands bancs d'Alto-cumuli grisâtres qui s'abaissaient comme à vue-d'œil jusqu'à pénétrer dans les couches inférieures. Dans ce dernier cas les pluies pouvaient être très-fortes et prolongées ; dans le cas où les Alto-cumuli se maintenaient élevés la pluie était courte et faible. Plusieurs gros orages ont déjà passé, cette année, sur Zi-ka-wei ; leur trajectoire était dirigée de l'WSW. ou de l'W. vers l'E. et ils éclataient toujours dans les régions supérieures de l'air, ce que l'on constatait évidemment par la direction des masses de nuages orageux et par le temps assez considérable qui s'écoulait habituellement entre l'éclair et le tonnerre.

Quand deux cours d'eau se rencontrent et opèrent leur jonction, il se forme entr'eux une intumescence, une barre qui est pendant quelque temps comme la limite de démarcation de leurs eaux. Le même effet doit se produire quand deux courants d'air inclinés l'un sur l'autre viennent à se rencontrer. Si donc réellement le courant observé à Zi-ka-wei forme comme un obstacle, une barrière en avant des courants secondaires qui tendraient à monter au Nord ou à descendre vers le Sud, le choc de ces divers courants doit produire des accumulations d'air sur le parcours du courant principal. A-t-on quelques faits à l'appui de cette conséquence ? Le baromètre se charge de répondre affirmativement. Qu'on en juge par le tableau suivant dans lequel j'ai mis en regard les moyennes mensuelles de la pression atmosphérique déduite d'abord des 4 années 1873, 1874, 1875 et 1876 et celles de l'année dernière 1877, enfin les moyennes des premiers mois de 1878.

MOYENNE PRESSION ATMOSPHERIQUE OBSERVÉE À ZI-KA-WEI.

Mois.	4 années.	1877.	1878.
	mm	mm	mm
Janvier.	770,88	771,88	772,42
Février.	68,57	69,97	71,04
Mars.	65,92	66,09	68,37
Avril.	61,86	61,59	63,40
Mai.	58,45	58,74	
Juin.	55,60	55,79	
Juillet.	54,00	54,30	
Août.	55,39	56,01	
Septembre.	59,31	60,96	
Octobre.	64,70	65,68	
Novembre.	68,04	68,34	
Décembre.	69,27	69,06	
Moyenne annuelle.	762,65	763,21	

Ce qui était déjà assez sensible en 1877, l'est bien davantage en 1878. Cependant l'anomalie observée en 1877 ressortira mieux encore en comparant les moyennes pressions annuelles entr'elles :

1873	762,65
1874	762,88
1875	762,54
1876	762,54
1877	763,21

La pression moyenne annuelle est remarquablement constante à Zi-ka-wei dans les années ordinaires ; quel ne sera donc pas l'écart que présentera la moyenne pour 1878 si les circonstances qui ont si fort élevé les moyennes des 5 premiers mois continuent ainsi jusqu'à la fin de l'année ? Mais aussi quelles ne seront pas les horreurs auxquelles on devra s'attendre de la part d'un peuple qui en est déjà venu au point de s'abreuver de sang humain, de se nourrir publiquement de chair humaine ? La faim a si bien étouffé les sentiments naturels qu'on a vu des parents faire ce pacte affreux : Tue mes enfants pour moi, je tuerai les tiens pour toi.

Dès le mois de Décembre dernier, la famine exerçait de tels ravages à Si-gnan-fou, capitale du Chensi, qu'au rapport des missionnaires catholiques 10 000 personnes étaient mortes de faim dans l'espace de 10 jours seulement. Dans cette même contrée, un chrétien se rendant à la capitale put rencontrer 30 cadavres le long de la route dans une journée de voyage.

Dans le Chensi, le blé se vendait, au mois de Janvier 1878, 32 taëls le picul (225 fs. les 60 Kilogr.). A Pouchen-chien, dans la même province, les femmes ou les filles étaient vendues par leur mari ou leurs parents 2000 sapèques pièce (2 fs.) et souvent moins encore. Enfin on écrivait dernièrement que dans le district de Taiyen-fou (Chensi) un lac de 5 lieues de long sur 2 de large était absolument sec : or c'était l'unique ressource des habitants riverains qui n'avaient jusque là que son eau pour boisson et ses poissons pour aliments.

A la date du 17 Mai, on écrit de diverses parties des provinces affamées que les pluies sont enfin tombées, de façon à permettre d'espérer un soulagement prochain à tant de misères.

Je terminerai cette note en rapportant ce que disent les traditions dans ces provinces du Nord de la Chine. Autrefois les montagnes qui bordent le vaste plateau qui renferme le Tchéli, le Chensi, le Chansi et le Honan avec une surface de 246 721 miles carrés, étaient extrêmement boisées : à cette heureuse époque, l'âge d'or du pays, des pluies constantes et modérées venaient toujours assurer de riches récoltes. Mais aujourd'hui les montagnes et le pays tout entier sont si bien dénudés que de Pékin à Hankow, sur un parcours de plus de 1100 Kilomètres, rarement rencontre-t-on un arbre ou même un arbrisseau si ce n'est dans le voisinage de quelques bourgs. Les chinois âgés disent qu'il pleut moins fréquemment qu'autrefois et que les pluies tombent aussi avec plus de violence.

